



Diseño de una secuencia didáctica fundamentada en el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, a partir del uso de las plantas medicinales para reforzar la identidad afro en estudiantes de grado tercero de una escuela rural

Rubiela Zúñiga

Universidad del Valle

Facultad de Educación y Pedagogía

Maestría en Educación con énfasis en la Enseñanza de las Ciencias
Santander de Quilichao, Colombia

2022



Diseño de una secuencia didáctica fundamentada en el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, a partir del uso de las plantas medicinales para reforzar la identidad afro en estudiantes de grado tercero de una escuela rural

Rubiela Zúñiga

Mg. Alexander Delgado Suarez

Director de Tesis

Universidad del Valle

Facultad de Educación y Pedagogía

Maestría en Educación con énfasis en la Enseñanza de las Ciencias
Santander de Quilichao, Colombia

2022

(Dedicatoria o lema)

Llena de amor, alegría y esperanza, le he dedicado este proyecto a mi familia, mi madre María Sención Zuñiga Carabali, a mi esposo Luis Enrique Carabali Carabalí, a mi hijo Wilmer Carabalí Zuñiga, a mi hija Carmen Julieth Carabali Zuñiga y mi nieto Jhampol Estiven Carabalí Pineda, los cuales han sido mi apoyo e inspiración para seguir adelante en este proceso que no fue fácil, pero me dejó muchas enseñanzas tanto intelectual como personal.

Agradecimientos

Primeramente, doy gracias a Dios por darme la vida y la fuerza necesaria sin la cual no hubiera podido culminar esta meta, gracias por levantarme cuando me sentía sin fuerzas. Agradezco a mi madre María Sención Zuñiga Carabali y a mi padre José Luvente León Nazarit por darme la vida. En especial a mi madre por ser ejemplo de mujer emprendedora, por inculcarme los valores que han guiado mi vida, por darme la oportunidad de tener una formación íntegra y por nunca dejarme sola. A mi esposo Luis Enrique Carabali por brindarme su apoyo, colaboración, comprensión y por soportar mi ausencia y tantos momentos que dejamos de compartir. A mi hijo Wilmer Carabalí Zuñiga por su apoyo incondicional. A mi hija Carmen Julieth Carabali Zuñiga por apoyarme en cada momento, ser mi compañera de traspasos y por orientarme en la tecnología. A mi nieto por ser mi inspiración y llenarme de alegría.

Agradezco a cada uno de los docentes que me orientaron en el programa de maestría en educación en ciencias y contribuyeron en mi proceso de formación intelectual, en especial al profesor Edwin German García Arteaga por orientarme desde el inicio este proceso de formación y a su esposa Martha por darme ánimos.

Agradezco al profesor Alexander Delgado Suarez, asesor de mi tesis por haberme dado la oportunidad de recurrir a sus capacidades y conocimientos. De igual manera por brindarme su disponibilidad, guiar mis ideas, despejar mis dudas y tenerme paciencia durante todo este proceso. Mil y mil gracias.

Agradezco a todos mis compañeros de maestría, por su compañerismo, amistad, apoyo y momentos agradables. En especial a Bellanira Mina Viveros por su compañía en

las traspas, por su apoyo y amistad y Franci Tálaga, por apoyarme y darme fuerzas en un momento de dificultad. De cada uno me llevo un aprendizaje.

Agradezco a mi hermano Vicente Zuñiga, a mi tío Pedro Zuñiga Carabali, a mi prima Luz Dary Popó Zuñiga, a mi sobrino Janer Zuñiga Aponzá, a las señoras Lesdy Mayerli Mina, Ana Cilia Mina y Flor María Charrupí, por su apoyo incondicional.

Por último, a todas y cada una de las personas que de una u otra manera contribuyeron a que este logro fuera posible. Dios los bendiga.

Resumen

Esta propuesta de investigación tiene como tema principal el fortalecimiento de la identidad ancestral afro a través del diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico con el fin de diseñar una secuencia de enseñanza, cuyo escenario principal sea la escuela como ente mediador entre el conocimiento científico y el ancestral, a partir del rescate de esta identidad cultural propia de las comunidades y sobre todo el dialogo de saberes en relación a las plantas medicinales. La metodología establecida en esta investigación es de tinte cualitativo, además, se implementó el paradigma interpretativo que cuyo propósito es transformar y reformular las interpretaciones que las diferentes disciplinas que han hecho al problema en cuestión. Para su aplicación, se utilizó la técnica de análisis de contenido, la cual permitió elaborar una secuencia didáctica que se divide en 3 guías de trabajo en el aula: la primera denominada “Las Plantas”; la segunda, “La Clasificación de las Plantas” y la tercera “La Importancia de las Plantas Medicinales en la Medicina Tradicional.

Palabras claves: Conocimiento ancestral, conocimiento científico, cultura, identidad, dialogo de saberes, plantas medicinales.

Abstract

This research proposal has as its main theme the strengthening of the Afro ancestral identity through the dialogue of knowledge between ancestral knowledge and scientific knowledge in order to design a teaching sequence, whose main scenario is the school as a mediating entity between the scientific and ancestral knowledge, from the rescue of this cultural identity of the communities and above all the dialogue of knowledge in relation to medicinal plants. The methodology established in this research is qualitative, in addition, the interpretative paradigm was implemented whose purpose is to transform and reformulate the interpretations that the different disciplines that have made the problem in question. In addition, the analysis technique of content which allowed the elaboration of a didactic sequence that is divided into 3 work guides in the classroom: the first called, The Plants, the second, The Classification of Plants and the third, The Importance of Medicinal Plants in Traditional Medicine, in addition, these guides are made up of 6 dialogic activities.

Keywords: Ancestral knowledge, scientific knowledge, culture, identity, knowledge dialogue, medicinal plants.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	6
Abstract.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
Introducción	11
Capítulo 1.....	15
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.1 Planteamiento del problema de investigación	15
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivo general	22
1.4 Objetivos específicos	22
1.5 Antecedentes	23
1.5.1 Desde la línea de acción - La relación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral.....	23
1.5.2 Desde la línea- de las propuestas de enseñanza de las plantas medicinales y el diálogo de saberes.	29
Capítulo 2.....	35
MARCO TEÓRICO	35
2.1 Conocimientos ancestrales.....	35
2.2 El diálogo de saberes.	39
2.3 Las plantas medicinales.....	43
2.4 La enseñanza de las ciencias desde el enfoque etnoeducativo.....	50
2.5 La clasificación de las plantas	54
2.5.1 Según su hábitat las plantas se clasifican en:	54
2.5.2 Según su tamaño en:	54
2.5.3 Según su reproducción se clasifican en:	55
2.5.4 Plantas con reproducción por semillas	56
2.5.5 De acuerdo con su utilidad las plantas se clasifican en:	56
2.6 Diseños didácticos.	58
2.7 Secuencia didáctica	59
2.7.1 Definiciones	59
2.7.2 Actividades de apertura	62
2.7.3 Actividades de desarrollo	63
Capítulo 3.....	68
DISEÑO METODOLÓGICO	68
3.1 Paradigma interpretativo	69
3.1 Técnica de análisis de contenido.....	71
3.3 Guía para la elaboración de una secuencia didáctica (rejilla de análisis).	75

3.4 Unidades de registro	76
PRESENTACIÓN DE LA PRIMERA FASE.....	77
3.5 Desarrollo de la categoría 1 P: Planeación	77
3.6 Presentación proceso de codificación y análisis de datos.	79
3.7 Subcategoría - Selección de contenido:.....	82
3.8 Primer eje temático: Las plantas	85
3.9 Segundo eje temático: Clasificación de las plantas.	85
3.10 Tercer eje temático: Importancia de las plantas medicinales	85
3.11 Subcategoría 1.2: Intención de aprendizaje de los contenidos.	86
3.12 Subcategoría 1.3: Evidencias de aprendizaje.	87
3.13 categoría 2 AP: Desarrollo de la segunda categoría Actividades de Apertura.	89
3.14 Categoría 3 AD: Categoría Actividades de Desarrollo.....	91
3.14.1 Subcategoría AD 3.1 Articulación de ideas previas con la nueva información. 93	
3.15 Empleo de la nueva información en alguna situación problema.	93
3.16 Actividades de cierre- AC	94
3.16.1 Síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado.	95
Capítulo 4.....	96
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	96
4.1 Segunda fase: Materialización de la propuesta de enseñanza	96
4.1.1 Unidad didáctica. Las plantas medicinales en el diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.	96
Capítulo 5.....	110
CONCLUSIONES	110
Capítulo 6.....	115
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Plantas medicinales del contexto</i>	45
Tabla 2 <i>Unidad de muestreo</i>	72
Tabla 3 <i>Unidad de contexto</i>	73
Tabla 4 <i>Momentos de una secuencia didáctica</i>	80
Tabla 5 <i>Estructuración de los contenidos</i>	83
Tabla 6 <i>Actividades</i>	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Estructura de una secuencia didáctica según Diaz Barriga, (2013)</i>	70
Figura 2 <i>Plantas medicinales del contexto.</i>	96
Figura 3 <i>Bosque natural</i>	99

Introducción

La identidad ancestral en nuestro país es un tema reconocido y plenamente validado dentro de los apartes legales de nuestra constitución. Hablar de comunidades, poblaciones afros, es todo un despliegue que nos sumerge en un mundo interminable de aprendizaje; ya que están inmersos en la riqueza cultural que de generación en generación se han ido tejiendo, y que nos permite a nosotros, después de muchos siglos, tener acceso a todo ese bagaje que no es más de la definición de un pensamiento creado desde la identidad propia y determinada de un grupo en específico.

Es así, como entendemos, que la escuela es el escenario propicio para fortalecer, transmitir, conservar y educar en todas estas tradiciones típicas de cada pueblo; es el mejor escenario para cautivar en nuestros estudiantes el interés y la motivación por aprender y descubrir el contexto propio de las diferentes comunidades, y que de esta manera entiendan que existe un universo más allá del que conocen, del cual pueden recibir un alto conocimiento ancestral; dejando siempre presente que para valorar nuestra cultura debemos reconocer las particularidades de cada pueblo, sus creencias, visiones y tener presente, que también son fuente principal de nuestra cultura.

Por otra parte, nuestro estudio consta de seis grandes bloques, en ellos tratamos el tema de los saberes ancestrales y de qué forma se puede fortalecer mediante los aspectos sociales y culturales en relación con su propio contexto. En el (Capítulo 1) es donde se describe la problemática a investigar con relación a las leyes que suscitan el enfoque

étnico, además se justifica el por qué y para qué de este estudio con base en los conocimientos ancestrales y científicos, así como los objetivos propuestos y los antecedentes, ya que fue necesario hacer una revisión bibliográfica partiendo de aquellas investigaciones que dé cuenta de la producción académica. Por consiguiente, en el (Capítulo 2) se situará en el Marco Teórico cuyo propósito es relacionar el conocimiento científico con el conocimiento ancestral desde una perspectiva del diálogo de saberes en la enseñanza de las ciencias naturales, teniendo en cuenta aportes de investigadores que hayan colaborado con dichos temas. En este sentido, en el (Capítulo 3) Encontraremos el Diseño metodológico, en donde se especificará el tipo de investigación, método de investigación, enfoque y el tipo de paradigma, así mismo, se explicará el proceso de una secuencia didáctica la cual fue diseñada en este proyecto. De igual manera se presenta un estudio contextual desglosaremos todo el proceso de recolección y análisis de datos, en donde se tuvieron en cuenta las categorías y subcategorías definidas en esta investigación, así como también la estructuración de temas abordados en los momentos de la secuencia didáctica y finalmente los análisis y resultados (Capítulo 4) aquí se presentarán los resultados arrojados mediante los análisis materializados en las fases anteriormente descritas, por su parte, se expondrá la unidad didáctica, en donde se mostrarán cada una de las actividades planificadas en este proyecto investigativo.

De esta manera lograremos que nuestros niños, tengan un acercamiento certero a la identidad ancestral para que logremos fundamentar este aprendizaje sin desligarlo del conocimiento científico entendiendo que uno se nutre del otro, y que es totalmente posible conectar ambos como fuentes de aprendizajes.

Desde el campo de la educación y el campo de la educación en ciencias, el diálogo de saberes permite que se integren otros aspectos que antes no eran tenidos en cuenta tales como: Saberes, prácticas, valores, tradición oral, constituidos ancestralmente y que son propicios para educar desde unas realidades, contextuales, complementadas con la riqueza que existe en las cosmovisiones que tienen los pueblos afros para poderlos articular con la cosmovisión científica a través del diálogo intercultural (Santos, 2014, citado en Uribe, 2019). En este sentido, en la enseñanza de las ciencias es importante la integración del contexto sociocultural del estudiante porque es allí donde interactúa y se relaciona con los demás a partir de situaciones reales. Por tanto, el diálogo intercultural (científico y étnico), permitirá abrir espacios para otras maneras de entender el conocimiento, es decir, un conocimiento que no es cerrado, ni se presenta como verdad única; un conocimiento con unas posturas, que, abiertas a no ser solo escuchadas, sino discutidas y dialogantes; un conocimiento, que será divulgado en el marco de tales diálogos y consensos (Gvirtz y Palamidessi, 1998).

En este documento se puede encontrar aspectos relevantes sobre el fortalecimiento de la identidad ancestral afro a través del dialogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico que permite tomar conciencia de lo valioso que es esta parte de nuestra cultura. Es por esto por lo que este estudio busca principalmente encontrar diversas estrategias o elementos que nos permita diseñar actividades que involucren el uso de las plantas medicinales, como elemento dialogante entre ciencia y conocimiento ancestral, dado que los estudiantes se encuentran en un territorio, rico en diversidad de flora y con grandes espacios de estas. Además, con esta temática, se puede involucrar a los abuelos, los sabedores y las sabedoras, para que interactúen con los niños

y las niñas, de este modo sería posible la relación desde diferentes perspectivas del conocimiento.

La metodología establecida en esta investigación es cualitativa la cual permite estudiar los cambios de paradigmas de disciplinas sociales sobre la realidad de los sujetos, (Hernández y Sánchez, 2019). Esta metodología es importante para esta investigación porque se trabaja con personas, además hace alusión a interpretaciones de carácter personal, de igual forma, se implementó el paradigma interpretativo cuyo propósito es transformar y reformular las interpretaciones que las diferentes disciplinas han elaborado y sistematizado a través de sus leyes, teorías y modelos conceptuales. Según Husserl (1998, p.2, citado por Fuster, 2019), es un paradigma que pretende explicar la naturaleza de las cosas, la esencia y la veracidad de los fenómenos. El objetivo que persigue es la comprensión de la experiencia vivida en su complejidad; esta comprensión, a su vez, busca la toma de conciencia y los significados en torno del fenómeno. En este sentido, es importante mencionar que toda metodología tiene un método o técnica de estudio, el abordado en este trabajo de investigación es el análisis de contenido, de carácter deductivo.

Capítulo 1.

DESCRPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema de investigación

Colombia a través de la Constitución Política de 1991 ha sido reconocida como un país pluriétnico y multicultural. Dicho reconocimiento, se puede evidenciar en las diferentes leyes y artículos de esta: el artículo 7, por ejemplo, establece que “El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación Colombiana”; Asimismo, la ley 115 de 1994, en su artículo 56 expresa que: “La educación en los grupos étnicos estará orientada por los principios y fines generales de la educación establecidos en la integralidad, interculturalidad, diversidad lingüística, participación comunitaria, flexibilidad y progresividad”; De igual manera, el Decreto 804 de 1995 en su artículo 1° también plantea que “La educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general, intercambian saberes y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos”. En la misma medida, la Ley 70 de 1993 de comunidades negras, expone en su artículo 34, que la educación para las comunidades negras debe tener en cuenta el medio ambiente, el proceso productivo y toda la vida social y cultural de estas comunidades.

Desde esta perspectiva, la escuela será la encargada a través del diálogo de saberes de fortalecer, transmitir, conservar y educar en las tradiciones étnicas que se dan en cada

pueblo, convirtiéndose en el espacio idóneo para despertar en los estudiantes amor y curiosidad por conocer el entorno propio, y de esta manera, generar en ellos y ellas un alto nivel del conocimiento ancestral. Fundamentado en unos valores, unas prácticas y unas cosmovisiones que son propias de cada grupo étnico. Por ejemplo, en una comunidad étnica la cosmovisión que presenta este grupo de personas será un elemento importante, para conocer acerca de sus particularidades culturales, lo cual, integra, valida y refuerza sus maneras particulares de comportamientos y sus orientaciones espirituales, psicológicas, sociales y familiares. Del mismo modo, de este conjunto de elementos, resultan saberes y conocimientos que ameritan ser estudiados en aras de destacar la diversidad en torno a los saberes.

Sin embargo, dichos valores, prácticas y cosmovisiones han ido desapareciendo. Entre muchas causas, porque, por un lado; los abuelos sabedores han ido muriendo y sus conocimientos no han podido transmitirse en a las nuevas generaciones, y por el otro; desde la escuela no se han gestionado tareas en pro del mantenimiento, consolidación y accionar de estas. Lo que sí ha pasado, es que la escuela ha gestionado tareas para mantener, consolidar y accionar los valores, las prácticas y las cosmovisiones, propias del conocimiento científico; un conocimiento con tinte occidentalizado, entendido como un conocimiento de verdades y certezas con un método particular para explicar el mundo de la vida según, Ramos Serpa (2007). En este sentido, vemos que los pueblos han tenido que aceptar ser “educados” en un modelo que no responde a sus realidades y requerimientos. Y aunque poco a poco, se han ido incluyendo en el discurso pedagógico estos saberes; en el sistema estatal, aún se destaca el protagonismo del conocimiento científico occidentalizado, (Mosquera y Furio 2008).

Es evidente que el discurso pedagógico enfocado en la interculturalidad no ha tenido trascendencia en las escuelas colombianas, porque los currículos y las prácticas pedagógicas de los docentes muestran una frecuente descontextualización y se conoce muy poco sobre temas étnicos y culturales propios. Dicho esto, se evidencia que la escuela no está teniendo en cuenta la legislación en cuanto a la educación en el conocimiento ancestral, por estar fundamentada en el conocimiento occidental y se está convirtiendo en el principal foco de pérdida de la identidad étnica porque ha desplazado de una manera arbitraria los saberes propios del sistema educativo. De manera que, se genera en estas, un proceso de: “aculturación o de cambio cultural en el que un grupo o los miembros de un grupo asimilan los patrones culturales de otro, perdiendo sus elementos culturales” Rappaport (Citado por Millán y Tálaga, 2016. pp. 30).

Razón por la cual es necesario que la escuela como organización social, sea la encargada de promover conocimientos y trabajar en la construcción y reconstrucción del tejido social y la reivindicación de una sociedad que ha rechazado, excluido, humillado y discriminado a las comunidades ancestrales. La escuela entonces, según Walsh (2007) será llamada a proponer escenarios de socialización y reconciliación a través de un currículo intercultural. Por ello se hace necesario crear propuestas de enseñanza, que permitan a partir del diálogo de saberes, la articulación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral afro, a partir del diálogo entre estudiante, docente y comunidad, para crear un equilibrio entre los dos saberes y así el estudiante se apropie de esos conocimientos sin suprimir el uno del otro. Ya que la sabiduría ancestral y tradicional han

nutrido el conocimiento científico, por lo que de ninguna manera es descabellada la idea de construir puentes entre la ciencia y otro tipo de saberes (Funtowicz y Ravetz, 1993, citado por Pérez, 2019).

En este sentido, vemos que las propuestas de enseñanza que se diseñan en muchos proyectos están en vía de fortalecer temáticas fundamentadas sólo en el conocimiento científico, derivados de los estándares básicos de competencias (MEN, 2004). Frente a esto, se considera que, guiar los temas de la enseñanza bajo este referente es de vital importancia, teniendo en cuenta el marco de referencia para todo el país. Es esencial que sean contextualizados y puestos en marcha conforme las necesidades de cada región del país donde se imparten. Tales estándares, por ejemplo, estipulan que para grado tercero (3), deben enseñarse temas como la clasificación de las plantas, que además de desarrollarse desde una perspectiva científica: Vasculares, con semillas, con flores, también pueden clasificarse desde la perspectiva ancestral; medicinales, frías y calientes.

Dichas propuesta, deberán incluir entre tantos, elementos como: la tradición oral, referida a los mitos, las leyendas, las coplas, los dichos, los refranes, la música, que se remite a bailes como la juga y el torbellino, la gastronomía, la agricultura y las plantas medicinales y otras particularidades cargadas de conocimientos valiosos, que podría emplearse para el aprendizaje de valores, ciencia, sociedad, y naturaleza; adicionalmente, otros saberes relacionados con arte y cultura, los cuales preservan un sentido de identidad comunitaria, y así mismo guardan valor en términos de conocimientos ancestrales. Para el caso de esta investigación, consideramos importante, el uso de las plantas medicinales, como elemento dialogante entre ciencia y conocimiento ancestral, dado que los estudiantes

se encuentran en un territorio, rico en diversidad de flora y con grandes espacios de estas. Además, con esta temática, se puede involucrar a los abuelos y los sabedores y las sabedoras, para que interactúen con los niños y las niñas, de este modo sería posible la relación desde diferentes perspectivas del conocimiento. Es por esta razón, que la pregunta que dirige esta investigación está fundamentada en:

¿Cómo diseñar una secuencia de didáctica fundamentada en el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, a partir del uso de las plantas medicinales para reforzar la identidad afro, en estudiantes de grado tercero de una escuela rural?

1.2 Justificación

Esta investigación será importante para promover la articulación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, lo cual origina muchas expectativas para ambas partes, pero, sin lugar a duda el conocimiento científico se fortalece y desarrolla gracias al conocimiento tradicional, aunque no sea visto así. Por esta razón, los conocimientos ancestrales necesitan ganarse un lugar en el mundo occidentalizado donde solo se pretende avalar un tipo de conocimiento, el científico. Por ello, es fundamental tener en cuenta que los conocimientos ancestrales deben ser el lapso que une y fortalece el conocimiento, frente a las realidades cotidianas y la conservación de la cultura y del territorio. En este sentido, es necesario generar espacios de diálogos entre ellos a través del diálogo de saberes, para incluir estos conocimientos comunitarios a partir de la diversidad de los conocimientos en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Pues, según Molina (2010, citado por Dueñas y Aristizábal, 2017), en Colombia se ha probado que las

interacciones de diversos factores interculturales deben ser considerados como una potencialidad y no como un obstáculo a la hora de enseñar ciencias.

Dicha articulación, permitirá desde el ámbito social ganancias en diferentes vías: se perpetúan los saberes; se mantendrá la identidad ancestral y no desaparecerá el grupo como comunidad étnica. Por ejemplo, desde los saberes perpetuados; se permitirá el reconocimiento de los conocimientos propios de cada comunidad étnica como testimonios de tradiciones y costumbres, que se difunden y perduran a través del tiempo y la distancia. Se mantendrá la identidad; lo cual le permite reconocerse y diferenciarse como grupo étnico, por medio de sus características particulares, tales como sus valores, sus cosmovisiones y la cultura propia, a partir de la acción colectiva y diversa, de integración e intercambio de saberes y experiencias (Virgilio, J. 2013 citado por Cachupud, 2018). No desaparecerá el grupo como comunidad étnica; porque conservará sus relaciones internas, sus prácticas espirituales y culturales, la manera de construir su identidad, reproducir y conservar los valores, además le permite ser partícipe de un legado histórico y social, que lo diferencian de los demás que hacen parte de la sociedad.

Desde el campo de la educación y el campo de la educación en ciencias, el diálogo de saberes permitirá que se integren otros aspectos que antes no eran tenidos en cuenta tales como: saberes, prácticas, valores, tradición oral, constituidos ancestralmente y que son propicios para educar desde unas realidades, contextuales, complementadas con la riqueza que existe en las cosmovisiones que tienen los pueblos indígenas y los pueblos afro para poderlos articular con la cosmovisión científica a través del diálogo intercultural (Santos, 2014, citado en Uribe 2019). En este sentido, en la enseñanza de las ciencias es

importante la integración del contexto sociocultural del estudiante porque es allí donde interactúa y se relaciona con los demás a partir de situaciones reales. Por tanto, el diálogo intercultural (científico y étnico), permitirá abrir espacios para otras maneras de entender el conocimiento, es decir, un conocimiento que no es cerrado, ni se presenta como verdad única; un conocimiento con unas posturas, que, abiertas a no ser solo escuchadas, sino discutidas y dialogantes; un conocimiento, que será divulgado en el marco de tales diálogos y consensos (Gvirtz y Palamidessi 1998).

De acuerdo con Candela (2012) los saberes tradicionales al ser vistos desde lo sociocultural (comunidad), como parte de un todo en las relaciones entrelazadas en el aula, permitirán que la escuela sea garante de un aprendizaje significativo. Es decir, se forjará por parte del estudiante, un conocimiento sobre su entorno, su cultura, sus raíces; entenderá que el conocimiento no es uno solo, sino que hay diversidad de ellos; podrá establecer diferencias entre los modos de actuar y de forjarse de cada conocimiento. Tales cometidos, se podrán lograr al tomar como elemento mediador, el uso tradicional de las plantas medicinales en la comunidad de la Vereda Santa Catalina, la cual goza de una larga tradición en el uso de estas plantas como alternativa a la medicina tradicional, ya que toda vez que se habla de estas, se fortalecen aprendizajes integrales, (ambos conocimientos), contextuales (que recojan todas las realidades) y equilibrados (sin un protagonismo del uno sobre el otro). Finalmente, la interculturalidad se origina como una manera de reconocer y respetar la diversidad cultural, al otro y a los otros y se puede convertir en la herramienta mediante la cual se pueden hacer innovaciones en el aula de ciencias (Guerrero, 2015). Así se promueve una coexistencia social en igualdad de condiciones y respeto mutuo.

1.3 Objetivo general

Diseñar una secuencia didáctica sobre la clasificación de las plantas, que permita reforzar la identidad ancestral afro a través del diálogo de saberes entre conocimiento ancestral y el conocimiento científico desde las plantas medicinales, para estudiantes de grado 3° de una escuela rural.

1.4 Objetivos específicos

1. Explicitar los elementos teóricos y metodológicos que direccionen la enseñanza de las plantas medicinales desde el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral.
2. Identificar los fundamentos teóricos que den razón de los lineamientos más relevantes de una secuencia didáctica fundamentada en el diálogo de saberes.
3. Diseñar una secuencia de actividades pedagógicas que permitan abordar desde la clasificación de las plantas, la enseñanza del uso tradicional de las plantas medicinales propias del entorno escolar.

1.5 Antecedentes

Para la realización del presente proyecto investigativo, es necesario hacer una revisión bibliográfica partiendo de aquellos antecedentes que dé cuenta de la producción académica alrededor de tres líneas de acción, la relación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral; propuestas de enseñanza de las plantas medicinales y el diálogo de saberes. Por lo cual se presenta a continuación cada una de estas líneas:

1.5.1 Desde la línea de acción - La relación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral.

En primera instancia tenemos a García y Patiño (1993) con su trabajo de investigación : “El saber del médico Tradicional Comunidad Indígena de Huellas de Caloto- Cauca” En esta investigación se expone la problemática de la comunidad frente a las políticas nacionales debido a que no son tenidos en cuenta los saberes tradicionales de las comunidades indígenas, por esta razón hay un desconocimiento de los recursos culturales propios con respecto a su medicina, los cuales han sido opacados por los conocimientos de la medicina occidental; este trabajo lo que pretende es rescatar y dar a conocer la identidad cultural en la Comunidad Indígena de la Vereda de Huellas de Caloto Cauca, con el propósito de que ellos identifiquen sus propias necesidades y le den el beneficio e importancia a la medicina tradicional por medio de sus Médicos Tradicionales.

En el desarrollo de esta investigación se realiza un diagnóstico por medio de talleres entrevistas y vivencias en la comunidad con el fin de rescatar el conocimiento por medio de la tradición oral y así lograr que la comunidad tome una postura reflexiva

frente a sus saberes con respecto a la medicina tradicional; logrando que los individuos promuevan el respeto y la recuperación de algunas de sus tradiciones iniciando por la utilidad y valoración de las plantas medicinales dentro de un sistema de salud propio. En este trabajo se reconoce la importancia que tiene el Médico Tradicional y las plantas medicinales para la comunidad, por medio de la socialización de estos saberes a todas las personas a través de reuniones o asambleas del Cabildo, con el objetivo de concientizar tanto a niños, jóvenes y adultos sobre el valor cultural de la sabiduría ancestral.

Por consiguiente, autores como Millán y Tálaga (2016.), hacen valiosos aportes con su trabajo de investigación “Hacia un diálogo de saberes entre el conocimiento de las ciencias naturales y el conocimiento de la comunidad Nasa para la elaboración y usos del vinagre”. Cuyo objetivo es generar un diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, desde la perspectiva sociocultural en la enseñanza de las ciencias naturales, para el caso de elaboración y usos del vinagre. Investigación llevada a cabo en la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame (I.E.A.I.Q.L) de la comunidad Nasa, ubicada en el resguardo indígena de Tacueyó. Utilizaron una metodología enmarcada en un enfoque cualitativo, con elementos etnográficos. En esta propuesta, se plantea la importancia de avanzar hacia un diálogo de saberes, porque tradicionalmente los saberes científicos son valorados como universales promoviendo con ello un grado de superioridad hacia otro tipo de saberes por ejemplo los saberes ancestrales lo que ha determinado una forma de aculturación lo cual promueve la pérdida de identidad.

El desarrollo de esta investigación se realizó mediante la aplicación de entrevistas a docentes y miembros de la comunidad y una encuesta abierta a 22 estudiantes para obtener

información sobre la pérdida de identidad cultural, lo cual permitió la recolección de la información requerida. De igual manera, se hizo la selección de una serie de contenidos de las Ciencias Naturales que mediante la interculturalidad y la diversidad de saberes se integran con conocimiento científico y el conocimiento ancestral de la comunidad.

Esta investigación propició un diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral desde la perspectiva sociocultural en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Por lo tanto, es importante resaltar que el saber científico se vuelve significativo cuando trasciende su valor de verdad y le brinda herramientas tanto al maestro como al estudiante para comprender y analizar las necesidades del contexto social y cultural, permitiendo proponer alternativas de solución frente a situaciones de la vida cotidiana. También ofrece elementos para el diseño de alternativas de enseñanza - aprendizaje que desarrollen pensamiento creativo y resolutivo desde la epistemología del conocimiento, prescindiendo de estrategias educativas transmisoras de conocimientos abstractos carentes de significados; para generar estrategias que permitan realizar diálogo de saberes desde una perspectiva sociocultural de las ciencias en cuanto a la relación del conocimiento científico y el conocimiento ancestral.

Así mismo para Tunubalá (2014), desde su trabajo de investigación “Saberes y tradiciones del pueblo Misak en relación con el conocimiento científico escolar”. “Las plantas”, su objetivo es identificar las dinámicas del conocimiento propio de la comunidad Misak en relación con el conocimiento científico escolar respecto al tema de las plantas en los grados 6 y 7 de la Institución Educativa Agropecuario Guambiano, a través de una metodología de orden cualitativo con enfoque etnográfico. En este trabajo se expone la

debilidad que se evidencia en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en los grados 6 y 7 de la Institución Educativa Guambiano; En el cual la enseñanza de las plantas solo está orientada desde el conocimiento científico y no se tiene en cuenta conocimiento ancestral, que es el más conocido por el estudiante que está inmerso en la comunidad, lo cual provoca una barrera en el reconocimiento del contexto.

La clasificación y caracterización del análisis de esta investigación se enfocó en tres apartados: El primero se enfocó en realizar un estudio con todo lo relacionado con la forma de enseñanza y los conocimientos de los estudiantes en relación con el sistema educativo tradicionalista que poco tiene en cuenta el conocimiento propio en este espacio. El segundo se proyectó en las formas alternas como conocimiento propio involucrando en la enseñanza teniendo en cuenta el conocimiento de los estudiantes que pertenecen al contexto y que son de vital importancia para llevarlos al aula y convertirlos en elementos de reflexión y finalmente en el tercero se evocó en el conocimiento propio del contexto como elementos fundamentales para promover el diálogo de saberes entre el conocimiento propio y el conocimiento convencional en el aula.

En el desarrollo de esta investigación se emplearon técnicas de observación, encuestas y entrevistas que permitieron la recolección de datos necesarios para el análisis y conocer detalladamente los procesos que empleaban los docentes en la enseñanza de las ciencias naturales e identificar las prácticas culturales y el conocimiento del pueblo Misak en relación con las plantas. Posteriormente, estas estrategias sirvieron para interpretar, comprender e intervenir con una propuesta concreta en la enseñanza en la comunidad de impacto. Finalmente se considera que el diálogo de saberes promueve la relación dialógica

entre el saber ancestral y el conocimiento científico, sin excluir las tradiciones y las prácticas culturales de la comunidad, además; los estudiantes, se sienten identificados y aportan en la toma de decisiones del pueblo, también reconocen el papel que juega el espacio escolar como lugar de encuentro entre el conocimiento ancestral y conocimiento científico.

De igual manera, López y Valencia (2017) Con su investigación “Diálogo de saberes entre conocimiento científico escolar y saberes ancestrales en la I.E Atanasio Girardot y comunidad afrodescendiente Las Palmeras desde la elaboración del guarapo de caña”, cuyo objetivo es Identificar la relación dialógica entre el conocimiento científico escolar y el saber ancestral afrodescendiente, desde la fermentación del guarapo de caña de azúcar en grado 11° y comunidad las palmeras del corregimiento No. 8 del Distrito de Buenaventura- valle del Cauca. Investigación desarrollada bajo una metodología cualitativa, con un método inductivo y enfoque micro etnográfico, desde el cual se comprende, se describe y analiza un aspecto de la cultura afro.

Este trabajo inicia con la identificación de elementos que permiten el diálogo de saberes entre los saberes ancestrales y el conocimiento científico, teniendo en cuenta que el aula de clases es un punto de encuentro entre los diferentes individuos cuya identidad determinada en este caso es la cultura afrocolombiana en busca de posibilidades para establecer diálogos entre ellos por medio de la enseñanza de las ciencias naturales. Como instrumento para recolección de la información se utilizó la entrevista y la observación, que fueron aplicadas a un líder de la comunidad de las Palmeras y a 6 estudiantes del grado 11 de la Institución antes mencionada; además de esos el elementos el equipo de

investigadores creyeron pertinente, hacer una serie de dinámicas específicas como ferias en la comunidad, difusión de folletos, volantes y boletines, para poner en contexto la importancia del reconocimiento de elementos ancestrales en la comunidad, la conexión entre conocimiento científico y los saberes ancestrales es difusa.

Continuando con esta línea, Guerrero (2015) con su investigación, “Los Saberes Tradicionales en el Aula de Ciencias, trabajo realizado en la comuna 15 de Santiago de Cali, con una población en su mayoría de etnia afrocolombiana” cuyo objetivo es Identificar los elementos epistemológicos que permiten la relación de los saberes tradicionales que los estudiantes tienen sobre el uso y tratamientos de plantas tradicionales con conceptos de la ciencia. Este trabajo se aborda desde una metodología cualitativa e interpretativa con un enfoque etnográfico. Utilizaron como método para recolección de datos, entrevistas estructuradas y encuestas, también realizaron un diario de campo.

En este trabajo se resalta que, para darle importancia al aprendizaje de conceptos de la ciencia en el aula, se considera a los saberes tradicionales que el estudiante posee como punto de partida en la construcción del conocimiento escolar. Con el fin de mejorar las dificultades de aprendizaje de una ciencia descontextualizada del mundo real y sin sentido para el estudiante. Así mismo se señala que los diferentes tipos de conocimientos que llegan al aula llevan a una reflexión crítica y contextualizada, sobre las diferentes cosmovisiones y culturas que inciden de alguna manera en el cómo, para qué y qué se enseña en el aula de ciencias. Encontraron elementos desde la epistemología y la pedagogía que permitieron la relación del contexto de la ciencia con los saberes tradicionales.

1.5.2 Desde la línea- de las propuestas de enseñanza de las plantas medicinales y el diálogo de saberes.

Desde esta línea, tenemos a Palacios (2012), con su investigación La enseñanza de saberes ancestrales biológicos- “etnobotánica”. Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluir dichos saberes en el currículo de ciencias naturales en Colombia- caso particular la etnobotánica chocoana. Cuyo objetivo es analizar e identificar en las publicaciones revisadas, las principales tendencias y las experiencias pedagógicas y didácticas que se han adoptado para la inclusión de la enseñanza de saberes ancestrales biológicos en la cátedra de biología en Colombia, así mismo identificar los saberes ancestrales biológicos usados en el Chocó para el cuidado de la naturaleza, medicina y alimentos, de tal manera que se puedan incluir en la cátedra de ciencias naturales en una institución educativa de Bogotá.

En este documento, se hace evidente la preocupación que desde la academia ha existido para que se introduzca la enseñanza de saberes ancestrales biológicos en los currículos de ciencia naturales, al igual que las experiencias didácticas y pedagógicas que existen. Esto con el fin de poner en marcha propuestas curriculares para enseñar saberes ancestrales en aquellas poblaciones o ciudades donde los estudiantes no tienen un contacto directo con la naturaleza. Ya que ello puede ser un factor que contribuye al desconocimiento de las bondades y usos alimenticios y medicinales que poseen las plantas. Las cuales son un componente vital para la biodiversidad y la sostenibilidad mundial; igualmente en analizar y comprender los conocimientos construidos sobre la enseñanza de saberes ancestrales biológicos- etnobotánica y los esfuerzos hechos para que sean incluidos en los currículos de ciencias naturales. De esta manera, se entiende cómo esta investigación representa un aporte sustancial para encontrar los vacíos, carencias y

necesidades de aprendizaje biológico que tienen los estudiantes de bachillerato, principalmente en las ciudades capitales. Es así como la etnobotánica se convierte en el eje articulador entre los saberes ancestrales y el conocimiento científico.

Desde esta línea, Toscano (2006) con su trabajo de investigación “Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá”: cuyo objetivo de estudio fue realizar una evaluación a través de la etnobotánica cuantitativas, sobre el estado actual del conocimiento tradicional y los usos terapéuticos del recurso vegetal, en las comunidades campesinas de la vereda de San Isidro del municipio de San José de Pare, Boyacá. En esta investigación se aplicaron aleatoriamente 180 encuestas a personas entre los 20 y 80 años, medio por el cual se investigó el uso y manejo de las plantas.

Se aplicaron entrevistas programadas a las personas que dominan en gran parte la demanda de las plantas medicinales de la región. Se hizo una evaluación cuantitativa del uso de las plantas medicinales con el propósito de documentar la importancia relativa de dichas especies y estimar el estado actual de conocimiento tradicional de las comunidades campesinas de la vereda de San Isidro, municipio de San José de Pare, Boyacá. Se evidenció una apropiación del conocimiento de sus pobladores en el uso y manejo de las especies vegetales de la región.

Los resultados obtenidos a partir del acuerdo de los analistas fueron observados por medio del índice de valor de uso (IVU) y el nivel de uso significativo de TRAMIL. Se realizó el registro de 84 especies con 78 géneros, agrupadas en 42 familias botánicas entre plantas medicinales, aromáticas y mágico-religiosas; las familias más relevantes fueron Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Solanaceae y Rutaceae. Se reportaron 10 especies con

un mayor nivel de uso significativo y 25 especies con un mayor IVU. La documentación de los usos de las plantas medicinales en el área de influencia revela que el conocimiento tradicional continúa profundamente arraigado entre la comunidad y se mantiene el saber popular a manos de curanderos y madres cabeza de familia.

Desde esta perspectiva, Meléndez y Sánchez (2012) cuya investigación titulada “Diseño y aplicación de una propuesta educativa que integre el conocimiento común con el conocimiento de las ciencias naturales a partir del uso de las plantas medicinales en el grado séptimo de la Institución Educativa La campana del resguardo indígena Guambiano”, tiene como objetivo diseñar una propuesta educativa que integre el conocimiento ancestral con el conocimiento de las ciencias naturales a partir del uso de las plantas medicinales con estudiantes de grado séptimo. Este trabajo fue diseñado teniendo en cuenta una metodología con enfoque cualitativo y etnográfico ya que se fundamenta en la comprensión de una realidad social.

Esta propuesta se desarrolló a partir de una serie de actividades que le permitieron a los estudiantes confrontar el conocimiento de las plantas medicinales con el conocimiento de las ciencias naturales, mediante el diálogo con taitas de la comunidad, médicos tradicionales y expertos en el tema sobre los saberes ancestrales del uso tradicional de las plantas medicinales a través de tres secciones: primero indagaron los saberes previos de los estudiantes sobre el uso que se le da a las plantas que hay en la comunidad, luego, realizaron una salida de campo y por último una visita al jardín botánico de plantas medicinales “El Frailejón”. Los resultados obtenidos a partir de estas actividades arrojaron información fundamental la cual fue interpretada con el propósito de concluir la percepción que se da en el momento de implementar este tipo de propuestas en

el aula de clases en este caso para la integración de los conocimientos. Con esta integración entre el conocimiento común, los saberes ancestrales del uso de las plantas medicinales y el conocimiento científico desde las ciencias naturales se logra dar sentido a los contenidos ya que hacen parte de su cotidianidad haciendo más fácil la comprensión de estos.

Es por ello que desde la escuela el docente debe promover un ambiente de enseñanza- aprendizaje donde se integre el conocimiento tradicional del estudiante a partir de sus vivencias con el contexto donde ellos interactúan, refuerzan lo que ya saben de tal manera que se interrelacionan y permiten a través su conocimiento previo ir construyendo explicaciones sobre lo que sucede a su alrededor, tomando como referencia lo que le ofrece el docente para así encontrar una explicación más real a ciertos fenómenos naturales, resaltando que los conceptos de ciencia que le orienta el profesor no están por fuera de lo que le brinda su vida cotidiana sino que tienen una estrecha relación a la hora de la enseñanza aprendizaje.

Así mismo, Cuchillo y Vélez (2018) con su trabajo de investigación “Propuesta didáctica de educación ambiental para la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame del resguardo de Tacueyó”. Su objetivo de investigación fue: diseñar una propuesta didáctica de Educación Ambiental en el grado séptimo que contribuya a rescatar la identidad cultural de la comunidad antes mencionada, teniendo en cuenta las potencialidades del contexto. Esta investigación es desarrollada desde una metodología cualitativa, que permite por medio de la entrevista, el reconocimiento de situaciones y experiencias de los integrantes de la comunidad y de esta forma recoge información

oportuna y necesaria sobre sus conocimientos ancestrales y prácticas culturales, así mismo las necesidades educativas.

Investigación que permite recuperar la importancia de tener en cuenta la familia, el territorio, la ritualidad, el trabajo colectivo, en este proceso de enseñanza permitiendo enriquecer el quehacer del docente y de esta forma fortalecer la identidad cultural de la comunidad indígena Nasa, para el diseño de las actividades tuvieron en cuenta dos ejes fundamentales: uno, el planteamiento de actividades contextualizadas con el fin de desarrollar competencias científicas útiles en la cotidianidad, que despertaran el interés de los educandos y les permitiera el desarrollo de un aprendizaje significativo y la integración de contenidos propios de las ciencias con su ambiente, es decir con ellos mismos, con el otro y por consiguiente con los saberes, prácticas culturales de la comunidad y con la naturaleza. Esta investigación se destaca por descubrir elementos relevantes para realizar el diseño de actividades que lograron la integración entre el conocimiento ancestral y el científico, de modo que se acepte la visión del ser, pensar y sentir del indígena nasa en respecto con lo ambiental.

Finalmente, Andrade (2020), realiza una investigación titulada “La Etnobotánica como estrategia para la enseñanza de la taxonomía vegetal”. Con la cual elabora una secuencia didáctica desde la perspectiva sociocultural que fortalezca la enseñanza de la taxonomía vegetal desde el reconocimiento de la tradición etnobotánica de las plantas medicinales en los estudiantes de grado 4 de la Institución Educativa María Inmaculada de El Cerrito – Valle. Tiene un enfoque metodológico cualitativo, con un diseño de Investigación Acción (IAP) llevada a cabo con 30 estudiantes, lo cual permitió la

indagación de una encuesta diagnóstica aplicada a la población en estudio, de igual manera por una serie de entrevistas semi estructuradas a padres y familiares se determinaron los conocimientos sobre las plantas medicinales, también se tuvo en cuenta el diario de campo.

Por consiguiente, mediante los resultados obtenidos se propusieron una serie de actividades que sirvieron de base para vincular los saberes acerca de las plantas medicinales en la construcción del concepto de taxonomía vegetal a partir de las plantas medicinales más usadas por la comunidad del Cerrito. De igual manera con la implementación de la secuencia didáctica desde la perspectiva sociocultural se pudo asociar la tradición etnobotánica, concientizar sobre la biodiversidad, preservar el entorno, reconocer la diversidad cultural, recuperar los saberes tradicionales y promover el diálogo de saberes. Del mismo modo, se resalta la creación de un huerto escolar donde se cultivan plantas medicinales que son utilizadas como herramienta pedagógica para las clases.

Se pudo evidenciar que, con la incorporación de los conocimientos socioculturales del entorno a la escuela, se facilita el aprendizaje de conceptos científicos. En este caso enfocado desde la enseñanza de la taxonomía de las plantas medicinales de manera contextualizada, activa y significativa para los estudiantes. Esto, les permitió conocer su contexto, reconocer en los sabedores y familiares el conocimiento tradicional validado por la comunidad y su cultura, así como comprender la importancia de la significación y su fundamento desde la taxonomía vegetal.

Capítulo 2.

MARCO TEÓRICO

En la construcción del presente marco teórico, se realiza una caracterización de algunos factores que constituyen la investigación, pero el interés se centra en la búsqueda del conocimiento ancestral de la comunidad de Santa Catalina y el conocimiento de las ciencias naturales a partir del uso tradicional de las plantas medicinales en la cosmovisión afro, con el propósito de relacionar el conocimiento científico con el conocimiento ancestral desde una perspectiva del diálogo de saberes en la enseñanza de las ciencias naturales, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos y la pregunta de investigación. Por lo cual se indaga sobre conceptos fundamentales como: conocimientos ancestrales afros, el diálogo de saberes, el uso tradicional de las plantas medicinales, la enseñanza de las ciencias en el contexto etnoeducativo y los diseños didácticos; para encontrar relación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.

2.1 Conocimientos ancestrales.

Al hacer referencia a las comunidades afrodescendientes e indígenas se puede observar que el término que hace alusión a sus conocimientos arraigados tiene varias acepciones. En este caso desde estas comunidades, es llamado de las siguientes formas: saberes ancestrales o tradicionales (Guerrero, 2015), sabiduría ancestral (Simarra y Marrugo, 2016), conocimientos ancestrales (Antón, 2007), la Unesco (2006) por ejemplo los entiende como conocimientos tradicionales. Desde la postura de Antón es denominado

conocimiento ancestral en el marco de esta investigación se van a llamar conocimientos ancestrales.

Los conocimientos ancestrales son elementos culturales fundamentales en la cultura afrodescendiente porque hacen parte de la vida de cada comunidad y son la base de conservación de la identidad. De hecho, la Unesco, entiende los conocimientos tradicionales como “el conjunto acumulado y dinámico del saber teórico, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural, la posesión de esos conocimientos, que están estrechamente vinculados al lenguaje, las relaciones sociales, la espiritualidad y la visión del mundo, suele ser colectiva” (2006, pp. 10, citado por Carreño, 2016). De igual manera los grupos étnicos tienen sus propias características que los identifican como comunidades, desde sus particularidades que los hacen diferentes a otros grupos sociales, es por eso que para ellos, “el conocimiento ancestral comprende un conjunto de saberes, prácticas, usos, costumbres, informaciones y formas de vida que determinan la existencia de un pueblo dentro de su propio universo, dentro de su propia cosmovisión”; “es decir, este conocimiento constituye para una comunidad uno de los rasgos más característicos de su identidad étnico cultural” (Antón, 2007, pp.44, 45).

De este modo los conocimientos ancestrales, han sido transmitidos de generación en generación como un mecanismo de conservación y protección para mantener viva la memoria de los ancestros, sus prácticas, sus valores y cosmovisiones. En este sentido “La sabiduría ancestral de las poblaciones afro se visualiza en la cosmovisión, los discursos y prácticas que colocan en superficie el legado depositado y la posibilidad de recurrir a la

naturaleza, a los astros, a los recursos naturales, a los mayores, a la palabra y a sus mediadores como muestra de las elaboraciones de un conocimiento creado en las experiencias de vida comunitaria” (Simarra y Marrugo, 2016, pp. 80). Entonces es fundamental que estos conocimientos se sigan conservando en las comunidades, porque están inmersos en ellas como parte de su patrimonio cultural que ha sido construido desde las experiencias y prácticas vividas por sus ancestros, tanto desde lo individual como lo colectivo.

También es importante reconocer que los afrodescendientes tienen su forma particular de sustentar su cultura y su vida desde una estrecha relación entre la cosmovisión, el territorio y sus conocimientos como una serie de técnicas (Antón, 2007). De ahí lo esencial que es para estas comunidades visibilizar en sus elementos culturales la energía que les permite vivir en paz y armonía con la naturaleza y el medio que los rodea, tanto natural como espiritual. Hay que mencionar, que, a partir de estas variables, se considera que las comunidades afrocolombianas y afroecuatorianas del Pacífico, vinculan el saber ancestral desde diferentes actividades de la vida cotidiana, por ejemplo, desde las prácticas curativas, desde la etnobotánica, desde los sistemas ancestrales de producción (Antón, 2007). En este sentido el conocimiento ancestral es entendido como el elemento que identifica a la comunidad afrodescendiente, que hace parte de su vida, de su cultura, sus creencias, sus valores, sus cosmovisiones y su espíritu religioso.

Desde esta perspectiva, el papel que juega el conocimiento ancestral en las comunidades afros es muy fundamental, por la diversidad de aspectos que la comprenden y la determinan como comunidad. De este modo, Quintero y Zamora (2017), argumentan

que el conocimiento ancestral de las comunidades afrodescendientes e indígenas está cubierto de una gran complejidad y eficacia, gracias a que está relacionado con sus aspectos culturales, su vida material, espiritual y en cierta medida con el uso de los recursos naturales. Puesto que a pesar de que esta etnia fue esclavizada e invisibilizada como seres humanos, no dejaron de conservar sus conocimientos ancestrales, los cuales han transmitido de generación a generación, oralmente, permitiéndoles prevalecer, mantener y vivir en la memoria y en cada aspecto de la comunidad. Una manera de mantener vivos sus conocimientos, los podemos evidenciar en el uso de las plantas medicinales, ya que son uno de los pilares fundamentales en el conocimiento ancestral de la comunidad afrodescendiente. Por esta razón no pueden hacer falta en el tratamiento de enfermedades. Pues en las comunidades afro, según los abuelos, antes de asistir a una consulta médica, tradicionalmente se consumía el remedio de una planta medicinal, como una opción para mejorar la salud. Es así como de acuerdo con Antón (2007) estas se convierten en huellas del conocimiento:

“porque a pesar de que en muchas comunidades mestizas practiquen la medicina natural, la medicina ancestral va más allá del simple manejo de las plantas medicinales, porque los médicos, curanderos o sobadores, parteras del pacífico cuentan con su acervo con toda clase de conjuros, oraciones secretas y sincretismo, todo esto producto entre lo ancestral africano, lo indígena y lo cristiano que en las comunidades fue implantado desde la Colonia” (p. 51-52)

2.2 El diálogo de saberes.

A partir de los cambios que se generaron en la educación en la época de los 70, nace el diálogo de saberes como uno de ellos. Lo cual generó un marco de discusión teórica y política en América Latina durante esa época, en la que participaron sociólogos/as, antropólogos/as, economistas, entre otros. Esto permitió reflexionar sobre sus prácticas, valores y el reconocimiento de los otros como sujetos de conocimiento (Bernal, 2014). En este sentido el diálogo de saberes surge como una necesidad de transformación educativa, y medio de interacción entre individuos, con el objetivo de que todos los conocimientos tanto científico como ancestrales sean una alternativa de aprendizaje, sin estar aislados uno del otro sino relacionados, donde cada cual aporte de lo que tiene buscando un bien social común.

Es por ello por lo que el diálogo de saberes precisa comprender, entender y conocer al otro y a lo otro. Ante esto Hleap plantea que, el diálogo de saberes, “es una decisión política de vocación transformadora que complejiza la manera de comprender la relación con el otro y, por tanto, el poner en común, la comunicación” (2013, p. 6, citado por Acevedo, Gómez y Zúñiga, 2016). El diálogo de saberes implica presencia activa de al menos dos sujetos dispuestos a confrontarse mutuamente. Tal es el caso, del conocimiento ancestral y el conocimiento científico, que se entrecruzan en una dialéctica que permita la comprensión y el entendimiento de cada uno de ellos de manera interdependiente. Por lo tanto, tal diálogo se convierte en el intercambio de experiencias, valores y vivencias que surgen desde las comunidades ancestrales (familiares, amigos, compañeros, sabedores, sabedoras, abuelos). Por consiguiente, posibilita la construcción de sentidos y negociaciones culturales, en el marco de las diferencias, diversidades y desigualdades que

conforman el inicio de la comprensión y la reconstrucción de la memoria (Ghiso, 2016) y el conocimiento científico que se da en el contexto escolar.

Desde la antigüedad las comunidades étnicas y en particular las afrodescendientes poseen saberes sobre las plantas medicinales, pues estas hacen y han hecho parte de la vida de estas comunidades por sus propiedades curativas. Asimismo, Guerrero (2015), plantea que las plantas medicinales, han estado inmersas en el acervo cultural de las etnias que hacen parte de sus prácticas culturales, territorio y cosmovisiones, como un conocimiento abierto que interactúa, se relaciona y complementa conservando su esencia.

En este sentido, desde esta investigación, las plantas medicinales se convierten en una estrategia importante de articulación, en primer lugar, porque permiten la creación de espacios dialógicos entre el conocimiento científico de las ciencias y el conocimiento ancestral, sin que haya una superioridad entre el uno y el otro. En consecuencia, desde el conocimiento científico en ese diálogo con los saberes se podría entender que las plantas tienen una aplicabilidad en la medicina moderna, pues son utilizadas en la producción de elementos terapéuticos (Oliveira, Velázquez y Bermúdez, 2005).

De esta manera, el diálogo de saberes es parte fundamental dentro de las comunidades afro, como en el proceso de esta investigación, porque es por este medio que se genera la transmisión de los conocimientos ancestrales entre generaciones. “Es así como el diálogo de saberes se constituye en un espacio de respeto a la diversidad, un diálogo del ser con un próximo consciente que reclama ser escuchado por sí mismo y en el contexto de su vida cotidiana” (Pérez y Alfonso 2008, p.460, citados por Guerrero, 2015). Dado que las comunidades necesitan que sus conocimientos sean visibilizados ante el mundo y la

mejor manera para lograrlo es por medio del diálogo de saberes, como el puente que permite la relación del conocimiento científico con el conocimiento ancestral.

Desde el punto de vista educativo, Freire (2009) nos dice que “el diálogo de saberes nos conduce a la educación popular” (p. 22-26, citado por Bastidas et al., 2009), educación centrada en el ser humano como un ser consciente, capaz de comprender, transformar, abierto a la realidad; que no está solo, sino en relación con el mundo y con otros (Bastidas et al., 2009). Por tal motivo es necesario que la educación tenga en cuenta en su proceso los conocimientos ancestrales de las comunidades, porque son elementos fundamentales para el desarrollo cognitivo y aprendizajes significativos en el estudiante. En este sentido Bernal (2014) plantea que en el diálogo de saberes el rol del docente es de facilitador del conocimiento, el cual debe presentarse de manera clara, debe tener la capacidad de diseñar las herramientas necesarias que faciliten la producción de nuevos conceptos individual y colectivamente. Por ende, el diálogo de saberes como una opción pedagógica, permite el intercambio de saberes entre el estudiante y el docente en el aula educativa.

Si se piensa un poco más a fondo desde las áreas del conocimiento, por ejemplo, el conocimiento científico, “los saberes y conocimientos tanto indígenas, como los dados por las ciencias naturales, muchas veces entran en conflicto, debido al dominio hegemónico e histórico que ha tenido el euro americanización respecto a la ciencia, que eclipsa los conocimientos ancestrales indígenas, reduciéndose a creencias o preconceitos que no son dignos de ser estudiados en la escuela” (Arias, 2018. pp. 4). En este sentido los afrodescendientes al igual que los indígenas también han sido invisibilizados sus saberes

porque tampoco son tenidos en cuenta en la enseñanza de las ciencias, provocando con esto que vayan desapareciendo en las comunidades. Al respecto Walsh (2014, pp.4), plantea que “para saber y caminar hay que preguntar. Se quiere empezar a caminar entre los diálogos de conocimientos”. Por ello la importancia de empezar a introducir en la enseñanza de la ciencia los conocimientos ancestrales teniendo el diálogo de saberes como el puente que permita la relación entre estos conocimientos.

Finalmente, ese diálogo se va a generar en el mismo momento en que en el aula de clase se ponga en juego las cosmovisiones, los métodos, la cultura y valores que son propios de las ciencias naturales con las cosmovisiones, los métodos y las culturas propias de las comunidades ancestrales de manera que tengan un papel articulador más que antagónico el uno sobre el otro. Los saberes ancestrales por ejemplo son los que se derivan de las plantas medicinales y hacen parte del conocimiento ancestral que tiene su forma particular de clasificar las plantas, a partir de la experiencia y la práctica de los sabedores, sabedoras, médicos tradicionales, abuelos y abuelas que los han ido adquiriendo con el pasar de los años y el tratamiento de las diferentes enfermedades que presentan las personas, las cuales son tratadas, mediante baños, zumos, infusión, emplasto, sahumerios, aromáticas, mezclas y la espiritualidad que encierra tanto misterio. Por su parte la ciencia las clasifica de acuerdo con las consideraciones científicas desde la botánica, “esta ciencia, también conocida con el nombre de fitología, pertenece a la biología, pues estudia las plantas desde el punto de vista de su composición, características anatómicas, descripción, clasificación, relación entre ellas y los demás seres vivos, adaptación, funciones, entre otros aspectos que resultan necesarios entender de las mismas” (Martínez, 2021).

2.3 Las plantas medicinales

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1979, citado por Oliveira, Velázquez y Bermúdez, 2005), una planta medicinal es definida como cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos. De la misma manera, para las comunidades afrodescendientes una planta medicinal es aquella que sirve de cura o prevención de enfermedades; porque ha sido caracterizada por la práctica y la experiencia del sabedor, sabedora, médico tradicional o abuelo. Y es a raíz de esta caracterización, que los científicos han podido utilizar este tipo de plantas para estudiarlas y con ellas llevar a cabo tratamientos y síntesis para la elaboración de otros elementos científicos. La OMS, reconoce la importancia de las plantas medicinales en el tratamiento y prevención de múltiples enfermedades, como también la relevancia a nivel económico al ser una fuente de descubrimiento de nuevos medicamentos, puesto que representa un costo muy inferior a la síntesis de nuevos fármacos.

Cabe señalar que “La importancia de las plantas medicinales radica en los beneficios curativos y el fácil acceso a ellas, ya que están dentro de las comunidades y en cuestión de emergencia dan una idea de que hacer para mitigar o sanar las enfermedades comunes del lugar beneficiando a toda la población en general” (Molano y Valencia, 2020, pp. 54). De esta manera se destaca el papel que cumplen en las personas, si se utilizan de forma adecuada para el tratar varias afecciones. Razón por la cual, estas prácticas ancestrales son implementadas en el tratamiento de enfermedades que se presentan en las comunidades Afro e indígenas; pues estos conocimientos han estado presentes, teniendo

como pilar fundamental las plantas medicinales, por el gran valor ancestral que tienen y el papel que desempeñan en la salud, de niños, jóvenes y adultos.

Quintana (2016) argumenta que, de acuerdo con estudios realizados en el pueblo Bantú en África, del cual según Friedemann, provienen la mayoría de los afrodescendientes colombianos, acuden a estas categorías térmicas de frío- calor, en la utilización de las plantas medicinales, es decir, que estas están ligadas a la vida de los seres humanos. De ahí el interés de promover desde este trabajo de investigación la implementación de los conocimientos ancestrales sobre las plantas medicinales en la enseñanza de las ciencias naturales. Como parte de la enseñanza que se orienta a los niños, niñas y jóvenes. Esto con el objetivo de que se reconozcan los aportes que hacen las comunidades sobre los conocimientos ancestrales y para que la sociedad comprenda que el uso y la aplicabilidad de estas prácticas han contribuido y siguen contribuyendo en la salud del ser humano. Hay que entender que, para los médicos tradicionales, sabedores, sabedoras y abuelos, aunque estas plantas presentan beneficios para salud, hay algunas que tienen sus contraindicaciones, por lo tanto, hay que saberlas utilizar de acuerdo con las cantidades indicadas por ellos, ya que cuando no son utilizadas con las indicaciones dadas no se obtienen los resultados esperados o pueden causar daños, complicaciones y graves consecuencias para la salud.

Desde un contexto en particular, las plantas medicinales son muy utilizadas en la comunidad de la vereda de Santa Catalina, la cual posee un gran conocimiento acerca de los poderes curativos que ellas tienen e incluso las que se dan de manera silvestre en los montes, lomas, huertas y montañas de la vereda. Por esta razón, para mantener vivas estas

huellas del conocimiento ancestral, la escuela debe ser garante de esta labor, con la inclusión de los conocimientos ancestrales, tradicionales y locales en la enseñanza (Uribe 2019, pp.37). Por eso es indispensable que las instituciones educativas incluyan en los currículos el conocimiento ancestral como parte de la enseñanza aprendizaje, donde el docente desde el quehacer pedagógico contribuya al fortalecimiento de estos conocimientos ancestrales, fomentando actividades que permitan vincularlos al proceso educativo. Todo esto con el propósito de que los estudiantes se empoderen de estos conocimientos que son parte de la comunidad.

No obstante, en muchos países en desarrollo ha ocurrido una pérdida importante del conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales y de otras plantas útiles, transmitido de padres a hijos (Carreño, 2016, pp.12). Por ello es de suma importancia promover el diálogo de saberes con los sabedores o sabios y abuelos, que aún están en nuestras comunidades, esto con el fin de comprender los aportes que las plantas medicinales brindan y con el propósito de que estos conocimientos no se sigan perdiendo con el paso de los años y de esta manera poder fomentar una enseñanza de las ciencias, desde las aplicaciones de estas prácticas ancestrales siendo transdisciplinarios en nuestros entornos educativos. Con todo esto lo que se busca es que no se rompa la cadena de diálogo de saberes, para que no queden en el olvido estas tradiciones que aún en una mínima parte se conservan.

A continuación, se detallan las plantas medicinales que se dan y son usadas en la comunidad de la escuela rural de Santa Catalina:

Tabla 1 *Plantas medicinales del contexto*

Nombre local de la planta	Uso	Método de preparación	Contraindicaciones
Salvia Nombre científico Salvia officinalis	regula la presión arterial.	Se debe tomar mezclada con agua.	puede ocasionar abortos, convulsiones y desgaste del hígado, por ello se recomienda no exceder en su consumo.
Sábila Nombre científico Aloe vera	Limpia los pulmones, los riñones, desinflama la gastritis y el colón.	Se licua el cristal y se endulza con miel.	disminuye los niveles de glucosa en la sangre, puede producir cólicos gastrointestinales, reacciones alérgicas en la piel.
Insulina Nombre científico (Anredera cordifolia)	controla la diabetes.	en una olla pequeña añadir una taza de agua, 3 o 4 hojas de insulina se tapa y se deja hervir para que suelte todos sus compuestos. Debe consumirse caliente.	Puede causar desorden cardíaco.
Yerbabuena o hierba buena Nombre científico Mentha Spicata	Ayuda en problemas de insomnio y el resfrío.	Se consume en aromática.	Reacciones alérgicas, dermatitis, latidos cardíacos lentos y temblores musculares, también grandes cantidades de ella puede causar daño renal.
Hierba del chivo Nombre científico Ageratum conyzoides	Para el daño de estómago.	infusión	Se desconoce
Cargadita Nombre científico Desmodium molliculum	desinflama los riñones y alivia el dolor de cintura.	infusión	Se desconoce
La potra Nombre científico	Controla las bilis y mejora la próstata.	Se machaca la raíz y echa en agua, se cuele y se consume.	Se desconoce

Senna occidentalis			
Limoncillo Nombre científico Cymbopogon Citratum	La gripe, la tos y el asma.	Infusión	Hipersensibilidad a los componentes de la planta.
Malvavisco Nombre científico Althaea officinalis	Desinflama la matriz.	infusión	Altera los niveles de glucosa, posee propiedades abortivas.
Ortiga Nombre científico Urtica dioica	Controla la mala circulación.	infusión	No la pueden consumir mujeres en embarazo y personas con anemia.
El nacedero o quebra barriga Nombre científico Trichanthera gigantea	Desinflama el estomago	infusión	se desconocen
La verdolaga Nombre científico Portulaca oleracea	Controla los parásitos en los niños	infusión	se desconocen
Cimarrón Nombre científico Eryngium foetidum	Limpia el hígado	infusión	Tiene propiedades abortivas.
Chanca piedra Nombre científico Phyllanthus niruri,	Cura la hidropesía.	infusión	Se desconocen

Albahaca Nombre científico Ocimum basilicum	Para limpiar la vista.	Se machaca, se echa en agua, se deja asentar, se cuela y se aplica en los ojos.	se desconocen
El poleo Nombre científico Mentha pulegium	para la gripa y la tos.	Infusión	Se desconoce
Llantén Nombre científico Plantago major	Limpia el hígado	Infusión	Se desconocen
Anamú Nombre científico Petiveria alliacea	Para la sinusitis, la migraña, dolores reumáticos y para sacar el frío.	Se echa en alcohol la raíz, se deja conservar y después de cierto se inhala.	Se desconocen
Varejón Nombre científico Lepidaploa canescens	Para el daño de estómago.	Infusión	Se desconoce
Orozul Nombre científico Glycyrrhiza glabra	Controla la tos.	Infusión	Se desconoce
Yerbamora o hierba mora Nombre científico Solanum nigrum	Controla dolores o afecciones de la piel.	Cataplasma y para hacer baños.	Uso externo

Pronto alivio Nombre científico Lippia Alba	Gripe	Infusión	Se desconoce
Dormidera y botoncillo Nombre científico Mimosa púdica	Dolor de muela	Infusión	Se desconoce
Matarratón Nombre científico Gliricidia sepium	Síntomas de gripa y para quitar la fiebre.	Para tomas: Macerar un puñado de hojas, se le saca el zumo en un recipiente y se agrega el zumo de medio limón. Para baños: Se lleva a ebullición una cantidad suficiente de las hojas de la planta.	Se desconoce
Paico Nombre científico Dysphania ambrosioides	Dolor de estómago Desparasitante	Para Tomas: Macerar las hojas con ajo, sacar el zumo y tomar varias veces al día.	Se desconoce
Manzanilla Nombre científico Matricaria recutita	Planta entera; tallos y flores: Dolor de estómago, caída del cabello, dolor menstrual, reacciones alérgicas, cicatrices, estrés, gases, dolores articulares, dolores de cabeza, relajante muscular, y tranquilizante.	Infusión y decocción; macerar para emplastos estomacales	Irritaciones oculares: Se ha demostrado que el uso tópico de productos que contienen manzanilla podría ocasionar conjuntivitis o irritación ocular. Evitar utilizar su uso en ojos. Sueño excesivo: Si se consume en exceso puede causar somnolencia, debido a su efecto sedante. Depende de la concentración y cantidad de manzanilla.

Fuente. Elaboración propia

2.4 La enseñanza de las ciencias desde el enfoque etnoeducativo

El propósito de la enseñanza de las ciencias naturales consiste en desarrollar las capacidades del niño para que pueda desenvolverse en el medio natural en el que vive. Todo esto, implica poder razonar sobre los fenómenos naturales que se encuentran a su alrededor y tratar de explicar las causas que los provocan, Candela (1989, citada en González, 2007). Por tal razón, los docentes deben implementar, las estrategias metodológicas necesarias para que el educando, interactúe con su medio y desarrolle la capacidad de entenderlo y comprenderlo.

La enseñanza de las ciencias, desde esta postura, implica focalizarse sobre el aprendizaje de leyes, teorías, cosmovisiones y valores científicos, propios de las ciencias naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en la época actual esta enseñanza de las ciencias, en las comunidades debe girar en torno a la vida cotidiana de las personas, de acuerdo con su contexto social, cultural, económico y político, sin excluir sus prácticas, sus cosmovisiones y sus valores propios. En este sentido, Hodson (1992), sostiene que: “Hoy ya es posible construir un cuerpo de conocimientos en el que se integren coherentemente los distintos aspectos relativos a la enseñanza de las ciencias”. Desde este postulado, cabe mencionar que la ciencia como práctica social es la que permite la relación del ser humano con su contexto y desde la práctica científica, lo comprende, lo transforma y se desenvuelve en él, teniendo como principio básico el respeto.

Entender la ciencia como práctica social, implica hacer una transformación en su enseñanza para que este deje de ser una transmisión de contenidos descontextualizados, y empiece a abrir caminos de diálogos que incluyan el medio social del educando, para que este interactúe con él, transforme su realidad, la comprenda y le de nuevos significados.

Por consiguiente, en esta transformación de la realidad, juega un papel fundamental la curiosidad, pues, según Hanny van Arkel (citado por Krumenaker, 2013, p.15) Plantea que "Los niños tienen una curiosidad natural que se puede apagar si los adultos no los escuchan oportunamente. Hacen falta maestros entusiastas y que nunca dejen de hacer preguntas". De acuerdo con lo planteado, es necesario que el docente formule preguntas que le permitan al educando, descubrir, conocer, experimentar, aprender, observar, reflexionar, comprender y crear lazos de relación entre conocimientos, como una actividad humana que se va construyendo colectiva y dinámicamente. Es por ello, que, Krumenaker (2013), concibe la ciencia como una actividad humana en la que se aprende mejor haciendo las cosas que hacen los científicos: explorando, cuestionando, observando, discutiendo e investigando, y haciendo descubrimientos, aunque lo que se descubra sea algo sabido. Un hallazgo propio puede inspirar una vocación científica que dure toda la vida.

De esta manera el espacio más propicio y cercano para realizar estas acciones humanas es el contexto en el que está inmerso el estudiante. Por lo tanto, es desde esta relación contextual que el docente puede potenciar el desarrollo científico de los estudiantes, por medio de habilidades y destrezas cognitivas en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales, a partir del planteamiento de actividades que promuevan tanto el conocimiento científico, como el conocimiento ancestral, en el acercamiento del proceso escolar a la comunidad. Una manera de establecer esta relación entre conocimientos en este trabajo de investigación es por medio de la clasificación de las plantas desde sus diferentes aspectos. En efecto, relacionar al estudiante con la ciencia, le permitirá comprender el mundo que lo rodea, hacer descubrimientos, despertar el interés y la

curiosidad por investigar por su propia cuenta, para ir construyendo su aprendizaje (González, 2007).

Desde esta perspectiva de la construcción de conocimientos, es necesario destacar que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la actualidad lo que pretende es que el estudiante, sepa interactuar con el medio en el que vive, comprenda la manera como debe actuar en él, para poder conservarlo y aprovecharlo. En este sentido, esta interacción dialógica se produce en relación del conocimiento ancestral con el conocimiento científico de las ciencias naturales, desde la clasificación de las plantas como una forma de entrelazar estos conocimientos, teniendo como pilar fundamental las plantas medicinales como conocimiento ancestral propio de la comunidad de Santa Catalina, para romper con el paradigma de que la ciencia está encaminada solo desde el conocimiento científico occidentalizado y empezar a incluir en este proceso el conocimiento ancestral de la comunidad. Se trata, entonces, de “desmitificar” las ciencias y llevarlas al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en el que vivimos. Y para ello urge diseñar metodologías que les permitan a las y los estudiantes realizar actuaciones como lo hacen científicos y científicas, Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y ciencias sociales (2004, pág.106).

Resulta entonces fundamental, resaltar que la ciencia también hace parte de la cultura, que se nutre y fortalece a través de la identidad cultural y los saberes ancestrales que deben ser visibilizados desde el aula. Es así como la diversidad cultural permite fomentar desde el diálogo de saberes, por medio de las plantas medicinales las cuales son una estrategia de articulación, entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, de tal modo que no haya un protagonismo entre el uno y el otro. Con base en esta

alternativa, desde el proceso educativo se le debe dar una mirada a los conocimientos ancestrales que poseen las comunidades, para encontrar la manera de realizar una transformación en la enseñanza de las ciencias, tomando como base estos conocimientos, pues es la historia y la cultura las que nos enseñan y nos dan a comprender que los saberes no solo provienen de los textos o libros y conocimiento occidentalizado, sino también los que poseen la memoria de los mayores y la vida individual y colectiva de la comunidad.

De esta manera la escuela como el espacio de enseñanza -aprendizaje, debe ser la encargada de promover la integración del contexto sociocultural del estudiante en el proceso educativo, porque es allí donde interactúa y se relaciona con los demás a partir de situaciones reales; por esta razón el diálogo intercultural (científico y étnico) permite espacios para ver otra manera de entender el conocimiento.

En definitiva, no es lo mismo enseñar ciencia en el contexto de una ciudad, en contexto indígena o en un contexto etnoeducativo, que un contexto afrocolombiano. Porque esto implica que cada uno cuenta con unas cosmovisiones, unos valores, y unas prácticas culturales diferenciadas y unos valores políticos, económicos, históricos, religiosos particulares. Desde esta perspectiva la línea de diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias juega un papel fundamental, ya que propone otra forma de enseñar ciencias, como una manera de resistencia en la búsqueda de la conservación de la identidad, que ha sido afectada desde el sistema educativo (García et al, 2019).

2.5 La clasificación de las plantas

2.5.1 Según su hábitat las plantas se clasifican en:

Plantas terrestres: todas las plantas que necesitan tierra para desarrollarse, entre las que tenemos: plantas comestibles, ornamentales, cónicas, suculentas, xerófitas...

Plantas Acuáticas: pueden vivir dentro del agua en forma flotante o sumergida, entre ellas tenemos: Los carrizos, los juncos y las enneas...

Plantas Aéreas: son todas aquellas que no necesitan estar en contacto con el agua ni con la tierra como mejor ejemplo las plantas parásitas que crecen en otras plantas y los tendidos eléctricos (Sánchez, 2021)

2.5.2 Según su tamaño en:

Herbáceas: en este grupo se encuentran las plantas cuyos tallos no llegan a conformarse como una estructura sólida o de tipo leñoso. Por lo que su consistencia es mucho más blanda por lo general. Estas pueden ser ramificadas o no ramificadas. Generalmente su duración es corta, pero gracias a esto son plantas con una adaptación superior al clima. De ahí que sean las más extendidas por la superficie del planeta (Acosta, 2019).

Matas o subarbustos: plantas de tallo leñoso cuya altura no llega a superar el metro. Suelen ser de tallo bajo y suelen vivir durante varias temporadas (Acosta, 2019).

Arbustos: son plantas leñosas, generalmente de tipo perenne, que cuentan con raíces múltiples y una altura superior a la de las matas llegando a alcanzar cerca de los

tres metros de altura. A diferencia de los árboles, los arbustos ramifican directamente desde la base (Acosta, 2019)

Árboles: son las plantas de mayor tamaño. Estas cuentan con un tronco leñoso que comienza a ramificarse a cierta altura del suelo. Su altura media ronda los cinco metros de altura. Son mucho más longevos que otras plantas y llegan a vivir más de varios siglos (Acosta, 2019).

2.5.3 Según su reproducción se clasifican en:

Plantas con reproducción por esporas.

Aquí se encuentran las plantas briófitas y las plantas pteridofitas. Plantas más primitivas como son los musgos y los helechos.

Estas plantas primitivas dependen del agua para su crecimiento y reproducción ya que no cuentan con tallos o raíces verdaderas. Por ello se sujetan al suelo utilizando unos por filamentos llamados rizoides encargados de absorber el agua y las sustancias minerales. Suelen vivir en ambientes húmedos (Acosta, 2019).

Las esporas, se encuentran en cápsulas llamadas esporangio. Cuando estas están maduras las cápsulas se abren para dispersarse y crear así nuevas plantas. situado sobre un filamento. Cuando esta cápsula se abre, las esporas salen, y dan lugar a nuevas plantas (Acosta, 2019).

2.5.4 Plantas con reproducción por semillas

Gimnospermas y angiospermas: se les conoce también como plantas superiores.

Las angiospermas son plantas que sí tienen verdadera raíz, tallo, hojas, flores y fruto. Estas se reproducen por semillas que se encuentran en el interior del fruto (Acosta, 2019).

Las plantas gimnospermas.

Tienen verdadera raíz, tallo, hojas y flores, pero no cuentan con fruto. Sus flores producen semillas, pero estas no se encuentran encerradas. Por lo general se encuentran desnudas en el interior de un cono o piña (Acosta, 2019).

2.5.5 De acuerdo con su utilidad las plantas se clasifican en:

Plantas medicinales: han ocupado un papel muy fundamental en la vida del ser humano y han sido usados durante miles de años para la prevenir y tratar diversas enfermedades. Desde la segunda mitad del siglo XX el ser humano ha buscado sus beneficios de la naturaleza para lograr una vida más natural y sana. Hay que resaltar que, dentro de esta categoría, desde el contexto afro los sabedores, sabedoras y médicos tradicionales las clasifican como frías y calientes.

Plantas alimenticias: estas plantas son aquellas que el hombre cultiva y explota para su alimentación o nutrición. El 95% de las plantas alimenticias son catalogadas como angiospermas y los alimentos derivados de las mismas son muy variados. Algunos criterios en cuanto a su clasificación la dividen en 5 grupos estos son: **Cereales o gramíneas:** ejemplo el trigo, el maíz, el arroz, la avena y la cebada. **Leguminosas o legumbres:** el frijol, el chícharo, el tamarindo, el haba, el garbanzo. **Frutas:** cítricas,

azucaradas, y oleaginosas. **Hortalizas o verduras:** las espinacas, la lechuga, la col, el tomate, entre otros. **Condimentarias:** son aquellas plantas que producen sustancias especiales que les confieren a los alimentos un sabor específico, ejemplo, el chile, la pimienta, el comino, la canela, entre otros (Sánchez, 2021).

Plantas ornamentales: una planta ornamental es aquella que se cultiva y se comercializa con la finalidad de mostrar su belleza. En este sentido, hay que destacar la existencia de numerosas plantas que poseen un doble uso, alimentario y ornamental, ejemplo el olivo y el naranjo. Algunos de los tipos de plantas ornamentales que existen son: Árboles, arbustos, plantas del interior, bambús, césped, palmeras, acuáticas, trepadoras, epífitas (Sánchez, 2021).

Plantas industriales: son aquellas que proporcionan materia prima que es utilizada en la industria. Por ejemplo, en el caso del coco y la gran variedad que existen de palmeras, se llegan a obtener frutos, grasas y fibras. De igual manera, de la caña de azúcar se obtiene un jugo muy azucarado del cual se obtiene el azúcar e incluso el etanol, tan demandado en la industria automotriz (Sánchez, 2021).

Las plantas textiles: producen fibras, en este caso el algodón resulta ser una de las más cultivadas. También el sisal se cultiva para la fabricación de bolsas, sacos, costales, cuerdas, alfombras, etc. Habría que mencionar también a los árboles maderables que se utilizan en la construcción de muebles, casas y barcos. Algunos de los principales son el cedro, la caoba, el pino y el roble (Sánchez, 2021).

2.6 Diseños didácticos.

Algunos autores definen diseños didácticos, desde diferentes perspectivas; como acciones educativas, plan de aprendizaje, metodología de investigación y secuenciar lo previsto en el aula. Reigeluth (1983, pp.4 citado en el Modelo de diseño didáctico (aspectos teóricos), 2010) considera que “un diseño didáctico o instruccional es esa “ciencia de enlace”, es un cuerpo de conocimiento que prescribe las acciones educativas e instrumentales con el fin de optimizar los productos educativos deseados tanto en el terreno del desempeño cognitivo como en el afectivo”. Por otro lado, Candela, (2016) argumenta que los estudios de diseños son conceptualizados como una metodología de investigación que vincula de manera particular aprendizajes y estudios sistemáticos de determinado aprendizaje vinculado a un contexto específico. Finalmente, en la perspectiva de San Martí, (2003, pp. 33, citado por Dueñas et al., 2018), “es el cómo secuenciar y desarrollar lo previsto en el aula, qué tipo de actividades son las más pertinentes, cómo acompañarlas de las herramientas adecuadas, y lo más importante, cómo tener en cuenta la población a la cual va dirigida”.

En este sentido, para delimitar el diseño didáctico, el docente debe plantear dos preguntas necesarias para un buen diseño: ¿Quiénes serán los estudiantes del objeto de aprendizaje? Y ¿qué saben del tema que se va a abordar? Las respuestas a estas preguntas permitirán planear las rutas de aprendizaje” (Abella et al., 2010, citado por Dueñas et al., 2018). Rutas que orientan la construcción de diseños didácticos, las cuales, San Martí, (2002, citado por Dueñas et al., 2018) llama lineamientos, los cuales constituyen el modelo de creaciones didácticas, dado que representan una estructura o guía abstracta que el docente debe interpretar y adaptar a su aula. Este es un proceso complejo que no puede ser

lineal sino flexible porque relaciona muchas variables. De acuerdo con esa diversidad, se plantean distintos tipos de criterios en el momento de planear un diseño didáctico, los cuales son considerados como la primera etapa del proceso de generación de contenido didáctico que permite la evaluación de una serie de estrategias estructuradas en el aula, como lo menciona, San Martí (2003, citado por Dueñas et al., 2018).

El proceso de elaboración de contenido didáctico requiere tener en cuenta unos criterios y unas fases. Los criterios se conciben como la primera etapa de este proceso. Las fases, constituyen los pasos a seguir en la creación, (San Martí, 2003, citado por Dueñas et al., 2018). Sin embargo, es conveniente tener en cuenta lo que plantea Candela (2016), sobre lo que él denomina herramientas para el diseño didáctico, las cuales son las encargadas de guiar e informar las decisiones específicas sobre el diseño de enseñanza. Estas herramientas las categoriza, teniendo en cuenta los aportes de Brousseau et al (1986), de la siguiente manera: herramientas asociadas desde el enfoque de Brousseau, para el diseño de secuencias de enseñanza en matemáticas, herramientas desde los enfoques para el diseño de secuencias de enseñanza en ciencias, estas están divididas entre, herramienta de Distancia de conocimiento, y herramienta de la relación de los modelos y las herramientas de la demanda de aprendizaje. Otra manera de secuenciar contenidos didácticos es por medio de las secuencias didácticas.

2.7 Secuencia didáctica

2.7.1 Definiciones

Según autores como Tobón, Pimienta y García (2010) una secuencia didáctica es un conjunto que articula actividades de aprendizaje y evaluación, que, por medio de la

orientación de un docente, se busca obtener metas educativas, teniendo en cuenta ciertos recursos. De igual manera, Zabala (2008, citado en Rodríguez, 2014, pp.450), determina que la Secuencia Didáctica, “Es un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas, y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesor como por el alumno” .Asimismo, Frade, (2011, Citado en Rodríguez, 2014, pp.450), argumenta que la secuencia didáctica es una serie de actividades, que se articulan entre sí con el propósito de estimular la competencia del estudiante. Se distinguen por tener un principio y un fin.

En este sentido la secuencia didáctica es la herramienta que le permite al docente organizar los contenidos a enseñar, incorporar en la enseñanza aprendizaje la cotidianidad del estudiante, por medio del cual se puede entrar en conflictos, discusiones, para poder descubrir, despertar su curiosidad y la intriga por aprender, interactuar y relacionarse, con el saber que le brinda el profesor y con todos los aspectos que le ofrece su entorno, por medio del cual el docente puede fortalecer su conocimiento a partir de sus saberes previos. Vale la pena resaltar que la secuencia didáctica es el puente que relaciona el saber ancestral de la comunidad, con el saber científico de la ciencia.

En este sentido este trabajo de investigación se apoya en la secuencia didáctica que, desde el punto de vista de Díaz Barriga (2013), es concebida como el componente de criterios académicos que deben estar presentes en el proceso de formación en el aula. Convirtiéndose en una alternativa que le permita al docente la articulación del conocimiento científico de la ciencia, con las experiencias vividas en el contexto, y así el educando acceda al desarrollo de un aprendizaje contextualizado y coherente en la resolución de situaciones que se le presenten en su vida diaria.

Con el propósito de lograr potenciar la enseñanza y motivar el aprendizaje del estudiante es fundamental diseñar secuencias didácticas en las cuales el docente logre la integración de las situaciones cotidianas del estudiante con el conocimiento científico. Cabe resaltar que estas herramientas le ayudan tanto al profesor a mejorar su enseñanza y al estudiante en su análisis crítico y reflexivo, además fortalecen su crecimiento personal y académico (López y Fragozo, 2021). Varios autores hacen referencia significativa en cuanto a la elaboración de secuencias didácticas, pero el desarrollo de esta investigación se tomará desde la postura de Díaz Barriga (2013).

En este orden de ideas en el diseño de secuencia didáctica se deben abordar los siguientes aspectos: “La estructura de la secuencia se integra con dos elementos que se realizan de manera paralela: la secuencia de las actividades y la evaluación para el aprendizaje inscrita en esas mismas actividades. Por cuestiones de forma, presentamos las dos líneas como paralelas, cuando en su desarrollo en el aula ambos elementos aprendizaje y evaluación están profundamente integrados. “Detectar una dificultad o una posibilidad de aprendizaje, permite reorganizar el avance de una secuencia, mientras que los resultados de una actividad de aprendizaje, los productos, trabajos o tareas que el alumno realiza constituyen elementos de evaluación. La secuencia íntegra de esta manera principios de aprendizaje con los de evaluación, en sus tres dimensiones diagnóstica, formativa y sumativa” (Díaz Barriga, 2013. pp.4)

Cabe destacar que las secuencias didácticas juegan un papel fundamental en el proceso educativo. Porque le da las bases al docente, para mejorar en su proceso de enseñanza, desde una buena planeación de secuencia de contenidos, de secuencia de

actividades, de organización de secuencias de evaluación y de gestión en el aula. Además, ayuda en la identificación de los recursos y conocimientos previos que poseen los educandos. De igual manera, desde esta postura el estudiante desarrolla conocimientos significativos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Ya que estos se tornan más creativos y fáciles de entender y comprender, por medio de la aplicación de una secuencia didáctica (Díaz Barriga, 2013).

Con base en lo anterior, Díaz Barriga (2013) establece la línea de secuencia didáctica proceso mediante el cual los docentes pueden observar los avances que van teniendo los estudiantes, incluyendo los retos y las dificultades. Esta línea de secuencia didáctica está integrada por tres tipos de actividades: apertura, desarrollo y cierre.

2.7.2 Actividades de apertura

El propósito de las actividades de apertura es diverso en un primer momento permite abrir el clima de aprendizaje, si el docente logra pedir que trabajen con un problema de la realidad, o bien, abrir una discusión en pequeños grupos sobre una pregunta que parta de interrogantes significativos para los estudiantes, éstos reaccionan trayendo a su pensamiento diversas informaciones que ya poseen, sea por su formación escolar previa, o ya sea por su experiencia cotidiana (Díaz Barriga, 2013).

Estas actividades proporcionan en la secuencia didáctica un ambiente favorable para el inicio de la clase, por la dinámica que se establece. Por ejemplo, cuando se inicia una clase con un problema de la realidad, los estudiantes pueden ser más participativos, pensar en el hecho ocurrido, para recrearlo, dinamizarlo y poder expresar con seguridad sus conocimientos sobre los eventos ocurridos en el entorno. Esta es una buena manera

para introducir al estudiante al tema y su aprendizaje sea más significativo al hacer confrontaciones desde sus propias concepciones (Díaz Barriga, 2013)

La actividad de apertura se puede realizar extraclase, es decir a partir de una tarea que se les pida a los estudiantes, tales como: hacer entrevistas, buscar información en internet o en los periódicos, buscar ejemplos de un tema, buscar información en el contexto, buscar información sobre un problema establecido, buscar una información en YouTube o una APP de las que existen en de manera libre en internet (Apple Store). Ello favorece el aprendizaje y promueve en los estudiantes la búsqueda de herramientas que le favorezcan la comprensión de la temática y no se quede solo con lo orientado en clases ya que esta búsqueda de información lo puede llevar a otro panorama de lo visto (Díaz Barriga, 2013).

Sin embargo, los resultados de esas actividades u otras actividades deben ser trabajadas con los estudiantes en alguna parte de la sesión de clases. Estas actividades se pueden realizar de manera individual o en pequeños grupos, dependiendo del número de estudiantes que se tengan en el aula de clases. Estos pueden ser momentos de intercambio, de comentarios o de reflexiones. Con el propósito de fomentar un aprendizaje de compromiso y responsabilidad del estudiante en su proceso de formación.

2.7.3 Actividades de desarrollo

La finalidad de las actividades de desarrollo es la interacción del estudiante con la información, esta se fortalece a partir de la interacción de los conocimientos previos que posee el educando sobre un determinado tema, lo cual le permite dar sentido y significado a una información. Es necesario que haya una interacción, entre la información previa y la

nueva información, si es posible desde un referente contextual, que le dé sentido a lo actual, (Díaz Barriga, 2013).

El docente puede utilizar diferentes fuentes de información como: una exposición, una discusión sobre una lectura, un vídeo académico, también puede utilizar variedad de recursos por ejemplo aplicaciones a las que el estudiante tenga acceso, además el docente puede utilizar sitios de reservorio de información (Moodle, Google Drive, entre otros) en los cuales se pueda apoyar. Otro medio que puede utilizar son las TIC, para ofrecer acceso a la información a los educandos, para que puedan tener momentos de discusión, explicaciones o afirmaciones sobre el tema a tratar. El profesor puede iniciar con un problema real o formulado por él, (Díaz Barriga, 2013).

El propósito de la enseñanza de las ciencias naturales consiste en desarrollar las capacidades del niño para que pueda desenvolverse en el medio natural en el que vive. Todo esto, implica poder razonar sobre los fenómenos naturales que se encuentran a su alrededor y tratar de explicar las causas que los provocan, (Candela, 1989, citado en González, 2007). Por tal razón, los docentes deben implementar, las estrategias metodológicas necesarias para que el educando, interactúe con su medio y desarrolle la capacidad de entenderlo y comprenderlo.

La enseñanza de las ciencias, desde esta postura, implica focalizarse sobre el aprendizaje de leyes, teorías, cosmovisiones y valores científicos, propios de las ciencias naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en la época actual esta enseñanza de las ciencias, en las comunidades debe girar en torno a la vida cotidiana de las personas, de acuerdo con su contexto social, cultural, económico y político, sin excluir sus prácticas, sus cosmovisiones y sus valores propios. En este sentido. Hodson (1992, citado por

Maiztegui et al, 2000)), sostiene que: “Hoy ya es posible construir un cuerpo de conocimientos en el que se integren coherentemente los distintos aspectos relativos a la enseñanza de las ciencias”. Desde este postulado, cabe mencionar que la ciencia como práctica social es la que permite la relación del ser humano con su contexto y desde la práctica científica, lo comprende, lo transforma y se desenvuelve en él, teniendo como principio básico el respeto.

Entender la ciencia como práctica social, implica hacer una transformación en su enseñanza para que este deje de ser una transmisión de contenidos descontextualizados, y empiece a abrir caminos de diálogos que incluyan el medio social del educando, para que este interactúe con él, transforme su realidad, la comprenda y le de nuevos significados. Por consiguiente, en esta transformación de la realidad, juega un papel fundamental la curiosidad, pues, según Hanny van Arkel, (citado por Krumenaker, 2013, pp.15) Plantea que "Los niños tienen una curiosidad natural que se puede apagar si los adultos no los escuchan oportunamente. Hacen falta maestros entusiastas y que nunca dejen de hacer preguntas". De acuerdo con lo planteado, es necesario que el docente formule preguntas que le permitan al educando, descubrir, conocer, experimentar, aprender, observar, reflexionar, comprender y crear lazos de relación entre conocimientos, como una actividad humana que se va construyendo colectiva y dinámicamente. Es por ello, que Krumenaker, (2013), concibe la ciencia como una actividad humana en la que se aprende mejor haciendo las cosas que hacen los científicos: explorando, cuestionando, observando, discutiendo e investigando, y haciendo descubrimientos, aunque lo que se descubra sea algo sabido. Un hallazgo propio puede inspirar una vocación científica que dure toda la vida.

De esta manera el espacio más propicio y cercano para realizar estas acciones humanas es el contexto en el que está inmerso el estudiante. Por lo tanto, es desde esta relación contextual que el docente puede potenciar el desarrollo científico de los estudiantes, por medio de habilidades y destrezas cognitivas en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales, a partir del planteamiento de actividades que promuevan tanto el conocimiento científico, como el conocimiento ancestral, en el acercamiento del proceso escolar a la comunidad. Una manera de establecer esta relación entre conocimientos en este trabajo de investigación es por medio de la clasificación de las plantas desde sus diferentes aspectos. En efecto, relacionar al estudiante con la ciencia, le permitirá comprender el mundo que lo rodea, hacer descubrimientos, despertar el interés y la curiosidad por investigar por su propia cuenta, para ir construyendo su aprendizaje (González, 2007).

Desde esta perspectiva de la construcción de conocimientos, es necesario destacar que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la actualidad lo que pretende es que el estudiante, sepa interactuar con el medio en el que vive, comprenda la manera como debe actuar en él, para poder conservarlo y aprovecharlo. En este sentido, esta interacción dialógica se produce en relación del conocimiento ancestral con el conocimiento científico de las ciencias naturales, desde la clasificación de las plantas como una forma de entrelazar estos conocimientos, teniendo como pilar fundamental las plantas medicinales como conocimiento ancestral propio de la comunidad de Santa Catalina, para romper con el paradigma de que la ciencia está encaminada solo desde el conocimiento científico occidentalizado y empezar a incluir en este proceso el conocimiento ancestral de la comunidad. Se trata, entonces, de “desmitificar” las ciencias y llevarlas al lugar donde

tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en el que vivimos. Y para ello urge diseñar metodologías que les permitan a las y los estudiantes realizar actuaciones como lo hacen científicos y científicas, Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y ciencias sociales (2006, pp.106).

Resulta entonces fundamental, resaltar que la ciencia también hace parte de la cultura, que se nutre y fortalece a través de la identidad cultural y los saberes ancestrales que deben ser visibilizados desde el aula. Es así como la diversidad cultural permite fomentar desde el diálogo de saberes, por medio de las plantas medicinales las cuales son una estrategia de articulación, entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, de tal modo que no haya un protagonismo entre el uno y el otro. Con base en esta alternativa, desde el proceso educativo se le debe dar una mirada a los conocimientos ancestrales que poseen las comunidades, para encontrar la manera de realizar una transformación en la enseñanza de las ciencias, tomando como base estos conocimientos, pues es la historia y la cultura las que nos enseñan y nos dan a comprender que los saberes no solo provienen de los textos o libros y conocimiento occidentalizado, sino también los que poseen la memoria de los mayores y la vida individual y colectiva de la comunidad.

De esta manera la escuela como el espacio de enseñanza -aprendizaje, debe ser la encargada de promover la integración del contexto sociocultural del estudiante en el proceso educativo, porque es allí donde interactúa y se relaciona con los demás a partir de situaciones reales; por esta razón el diálogo intercultural (científico y étnico) permite espacios para ver otra manera de entender el conocimiento.

En definitiva, no es lo mismo enseñar ciencia en el contexto de una ciudad, en contexto indígena o en un contexto etnoeducativo, que un contexto afrocolombiano.

Porque esto implica que cada uno cuenta con unas cosmovisiones, unos valores, y unas prácticas culturales diferenciadas y unos valores políticos, económicos, históricos, religiosos particulares.

Capítulo 3

DISEÑO METODOLÓGICO

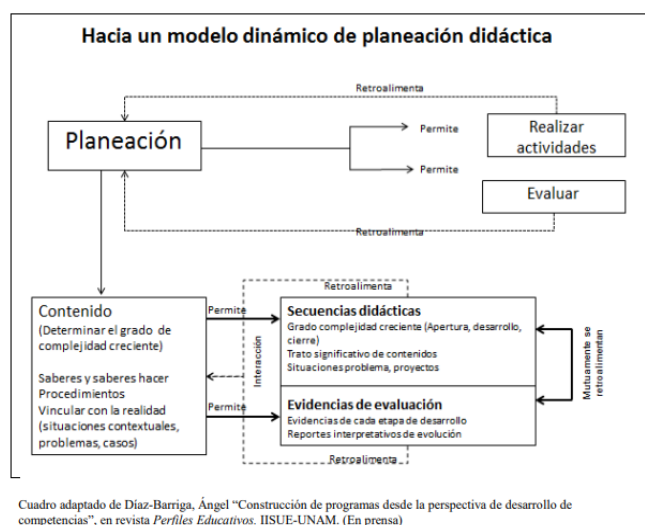
La metodología establecida en esta investigación es cualitativa la cual surgió en el siglo XIX, con el propósito de estudiar los cambios de paradigmas de disciplinas sociales y comprobar hipótesis sobre la realidad de los sujetos, (Hernández y Sánchez 2019). De igual manera, autores como, Blasco y Pérez (2007) consideran que, la investigación cualitativa, estudia el contexto natural real, tal y como suceden, los hechos, extrayendo e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza varios instrumentos para recoger información tales como: entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, al igual que los significados en la vida de los participantes. Asimismo, para Campos, la “investigación cualitativa, es creativa, flexible, reflexiva, pero también humanista y comprometida con el mundo al que pretende cambiar” (Campos, 2019, pp.33). De igual forma, Morin (1992), asegura que esta también es emancipadora del conocimiento.

Es así, como el diálogo de saberes en el proceso investigativo hace parte de la investigación cualitativa y su objetivo no busca significado estadístico sino más bien crear conocimientos sobre las costumbres, las experiencias y las lecciones aprendidas, además; trata de comprender los fenómenos y los participantes que están estrechamente

relacionados, lo cual hace más fácil de entender el intercambio de conocimientos, (Hernández et al, 2017)

3.1 Paradigma interpretativo

Teniendo en cuenta el proceso de investigación de la corriente de pensamiento en una mirada epistemológica, se estableció el paradigma interpretativo, cuyo propósito es transformar y reformular las interpretaciones que las diferentes disciplinas han elaborado y sistematizado a través de sus leyes, teorías y modelos conceptuales. Según Husserl (1998, citado por Fuster, 2019), “es un paradigma que pretende explicar la naturaleza de las cosas, la esencia y la veracidad de los fenómenos”. El objetivo que persigue es la comprensión de la experiencia vivida en su complejidad; esta comprensión, a su vez, busca la toma de conciencia y los significados en torno del fenómeno. Por otra parte, Para Martínez, (1997, citado en Sayago, 2003) la investigación interpretativa se registra dentro de un contexto bajo una orientación positivista, en la cual, el conocimiento resulta de la interacción desde el diálogo de saberes entre el investigador y el sujeto investigado.

Figura 1 Estructura de una secuencia didáctica según Díaz Barriga, (2013)

Nota. Adaptación de *Estructura de una secuencia didáctica* [Fotografía], Díaz-Barriga, 2013, UNAM (<https://acortar.link/31m>).

Con relación a las unidades de contexto se hizo una selección de los documentos que permitieron el desarrollo de una unidad didáctica sobre el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral. De hecho, los criterios para elección fueron: textos referidos a la elaboración de materiales o ambientes de aprendizaje del contenido. También fueron importantes los textos sobre las teorías que orientan la enseñanza de un contenido específico, de igual manera documentos referentes a la etnoeducación y el diálogo de saberes (plantas medicinales), con la enseñanza de la clasificación de las plantas donde se consideran las debilidades de enseñanza y aprendizaje.

3.1 Técnica de análisis de contenido

Entonces la investigación cualitativa ha de ser la ruta para producir conocimientos, estos no como el final del proceso sino como un método para transgredir en el mundo que vivimos. En este sentido, es importante mencionar que toda metodología tiene un método o técnica de estudio, el abordado en este trabajo de investigación es el análisis de contenido, de carácter deductivo. Por consiguiente, Krippendorff (1980, citado por, Tinto, 2013, pp. 140) sostiene que “el análisis de contenido está considerado como una de las metodologías más importantes de la investigación sobre la comunicación, estableciendo que su objetivo descansa en estudiar de manera rigurosa y sistemática la naturaleza de los diferentes mensajes que se intercambian en los actos de comunicación que realizamos”. De igual manera, (Krippendorff, 1990 pág-28) También sostiene que el “análisis de contenido es una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que pueden aplicarse a su contexto”

Desde esta perspectiva, el contexto es parte fundamental en el proceso de análisis de contenido, es importante también recalcar que el análisis de contenido debe estar fundamentado a partir de las unidades de análisis, entre las cuales se reconocen las unidades de muestreo, unidades de contexto y las unidades de registro. De acuerdo con Krippendorff (1980), las unidades de muestreo, corresponden a los elementos que serán analizados y seleccionados de una muestra documental para desarrollar el análisis; las unidades de contexto, hacen parte de una fracción de la unidad de muestreo que parten del análisis para establecer características de la unidad de registro; y respecto a las unidades de registro, éstas se aprecian como una porción de la unidad de muestreo que se analizan independientemente, es como una fracción detallada del contenido que se puede situar en

una categoría. A partir de esta clasificación, se inició el proceso de análisis sistemático que enmarca a cada documento reconociendo sus características.

Tabla 2 *Unidad de muestreo*

UNIDAD DE MUESTREO	
FUENTE	TEMA
LIBROS	- Fundamentos, tendencias y perspectivas del enfoque cualitativo - Plantas aromáticas y medicinales
ARTÍCULOS	- El conocimiento ancestral afrodescendiente - Criterios para planear diseños didácticos accesibles y afectivos.
REVISTA	- Saberes ancestrales - El porqué de las actuales reformas del sistema educativo.
TRABAJOS DE TESIS	- Diálogo de saberes - Los Saberes Tradicionales en el aula de Ciencias. - Elementos para potenciar el diálogo de saber. - Etnobotánica y conocimiento tradicional. - La Etnobotánica como estrategia para la enseñanza de la taxonomía vegetal - Origen del concepto
DOCUMENTOS EDUCATIVOS PÚBLICOS	- Constitución Política de 1991 -Artículo 7 - LEY 115 DE 1994 - Artículo 56 - Decreto 804 de 1995-Artículo 1 - Ley 70 de 1993– Artículo 34 - Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Naturales 2015

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3 *Unidad de contexto*

UNIDAD DE CONTEXTO		
AUTOR	TÍTULO DEL ARTÍCULO, CAPÍTULO DEL LIBRO O TESIS.	TEMA
Palacios Mosquera Carmen Emira (2012)	La enseñanza de saberes ancestrales biológicos- “etnobotánica”. Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluirlos en el currículo de ciencias naturales en Colombia- caso particular la etnobotánica Chocoana.	Experiencias o casos en instituciones que han incluido la enseñanza de la etnobotánica en el currículo de ciencias.
Hernández Salazar Patricia y Sánchez Vanderkast Egbert John (2019)	Metodología cualitativa en Bibliotecología tendencias y perspectivas.	Aproximación a los fundamentos de la investigación cualitativa.
Uribe Pérez Marisol (2019)	Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial	Historia de la ciencia.
Sánchez Jonh Antón (2007)	El conocimiento ancestral desde una perspectiva afrodescendiente	El conocimiento ancestral afrodescendiente
Simarra Obeso Rutsely Marrugo Fruto Luis Manuel (2016)	Prácticas y saberes ancestrales en torno a la niñez en comunidades afrodescendientes, negras y palenqueras de Bolívar y Sucre	Saberes ancestrales
Millán Molina Claudia Patricia y Tálaga Noscué Francy Elena (2016)	Hacia un diálogo de saberes entre el conocimiento de las ciencias naturales y el conocimiento de la comunidad nasa para la elaboración y usos del vinagre.	Diálogo de saberes
Josefa Eugenia Blasco Mira José Antonio Pérez Turpín (2007)	Metodologías de Investigación en las Ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes.	Naturaleza y enfoques de la investigación cualitativa

Carreño Hidalgo Pablo Cesar (2016)	La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos	Etnobotánica y conocimiento tradicional.
Fabiola Bernal Acevedo (2014)	Diálogo de saberes	Origen del concepto
Pérez Luna Enrique y Alfonso Moya Norys (2008)	Diálogo de saberes y proyectos de investigación en la escuela	Diálogo de saberes
Dueñas et al (2018)	Modelo de Creaciones Didácticas en cooperación.	-Criterios para planear diseños didácticos accesibles y afectivos. -Fases para el diseño de creaciones didácticas.
Juan Camilo Restrepo Salazar et al (2011)	Plantas aromáticas y medicinales enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos, medidas para la temporada invernal. ICA.	Plantas aromáticas y medicinales.
Asamblea Constituyente de Colombia	Constitución política de Colombia de 1991	Artículo 7
Ministerio de educación	Ley general de educación 115/1994	Artículo 56
Presidente de la República, ERNESTO SAMPER PIZANO. El Ministerio de Educación Nacional MEN.	Decreto 804 de 1995	Artículo 1
Congreso de Colombia	Ley 70 de 1993	Artículo 34
Bladimir López Ríos y Jatson Rodrigo Asprilla Rivas (2019)	Propuesta de Adecuación Curricular Etnoeducativa Afrocolombiana para el PEI de la Institución Educativa Pascual Santander del Corregimiento de Jurubirá (Nuquí- Chocó).	Estructuración y desarrollo de cada una de las áreas expuestas. Área de ciencias Naturales y Medio Ambiente.
El Ministerio de Educación Nacional (MEN)	Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.	Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales.
Lawrence Krumenaker (2013)	Emoción de descubrir	Los caminos de la ciencia

Fuente. Elaboración propia.

Además, es necesario destacar, que la técnica de análisis de contenido por lo general va orientada por una rejilla de análisis, en este caso esta rejilla fue elaborada desde los supuestos didácticos y pedagógicos planteados por Díaz Barriga (2013), titulado Guía para la elaboración de una secuencia didáctica, la cual, a su vez, contiene una serie de pasos para su elaboración; en este sentido, estos pasos se establecen como categorías deductivas, las cuales serán objeto de análisis con todo el material citado en las unidades de contexto. Como producto de este análisis deductivo, se establecen las actividades que dan sustento a la secuencia didáctica, al trabajo fundamentado en el diálogo de saberes, al contexto afro y la escuela rural.

3.3 Guía para la elaboración de una secuencia didáctica (rejilla de análisis).

Primero que todo, Díaz Barriga (2013), plantea tres elementos requeridos para la estructuración de una secuencia didáctica: estos elementos son las actividades de apertura o inicio, las actividades de desarrollo y las actividades de cierre, que son necesario tener en cuenta desde la planeación, la evaluación y durante todo el proceso. Siguiendo al autor, cuando el estudiante construye su conocimiento, el educando debe responder a sus diversas necesidades, mediante la toma de decisiones, de carácter curricular, desde el diseño, desde las situaciones de aprendizaje en contexto y a las particularidades de cada estudiante. Dicho lo anterior, para organizar la secuencia didáctica, el profesor diseñador debe plantearse situaciones problemas contextualizadas al contexto educativo como una etapa fundamental para diseñar soluciones didácticas adaptadas.

El diseño de las actividades de aprendizajes que en su totalidad dan forma a una unidad didáctica, requiere todo un proceso complejo que debe ser flexible y dinámico. Se

contempla entonces el diseño tanto universal como particular de aprendizaje, secuenciado en tres partes como se aprecia a continuación:

3.4 Unidades de registro

Teniendo en cuenta lo anterior, los documentos organizados fueron sometidos a un minucioso análisis, para de precisar las variables que ayuden a fortalecer la función de las categorías para la siguiente fase (elegidas desde el modelo anterior). Este análisis de contenido se realiza por a través de una lectura crítica, reflexiva, replicable, objetiva y validada a todo el conjunto de los planteamientos descubiertos en las unidades de contexto. Y las subcategorías mencionadas dispuestas para alimentar las categorías de análisis, estuvieron asociadas con frases y párrafos, de igual manera la unidad de análisis fue el grupo de palabras, pero cabe mencionar que no todas las palabras, sino solo las que sirven y están conectadas con el problema de investigación:

En este mismo orden de ideas, para obtener la clasificación categorial, se realizó primero una lectura de los elementos establecidos por Díaz Barriga (2013) acerca del diseño de secuencias didácticas. Para luego someterlas a un proceso de codificación, que permitiera dar respuesta al problema de investigación del presente estudio: ¿Cómo diseñar una secuencia de didáctica fundamentada en el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, a partir del uso de las plantas medicinales para reforzar la identidad afro, en estudiantes de grado tercero de una escuela rural?

Por consiguiente, en la organización de las categorías preseleccionadas, se consideraron las recomendaciones fijadas por López (S f, citado en Aignerren, 1999), ya que estas son el elemento básico en la estructura del análisis de contenido, porque

permiten dividir las unidades de registro con el fin de hacer una clasificación y un recuento. Recuperando, lo ya dicho se establece que las categorías deben mostrar los objetivos de la investigación, es decir que deben tener una clara definición; de otro modo deben ser exhaustivas, es decir todas las categorías debe ser encasilladas por lo cual cada unidad de registro debe pertenecer a una categoría.

Asimismo, se tienen en cuenta los planteamientos de Díaz Barriga (2013), con relación al trabajo de investigación el cual expresa que en todo proceso de creación es necesario que el docente tenga presente, que el desarrollo de las habilidades y competencias, que describe la manera como un contenido es aprendido, desde su aproximación hasta llegar a la capacidad de aplicarlo. Es una actividad que se realiza específicamente, desde la segunda categoría del proceso investigativo es decir desde la actividad de desarrollo, pero igualmente debe estar inmerso en la planeación, en el diseño y en la evaluación.

Es por ello que, enfatizando en lo propuesto por Díaz Barriga (2013), para la elaboración de este diseño se van a utilizar las siguientes categorías en el desarrollo de este trabajo de investigación.

PRESENTACIÓN DE LA PRIMERA FASE

3.5 Desarrollo de la categoría 1 P: Planeación

En este sentido, Díaz Barriga (2013), establece que la planeación expone dos puntos claves para su mayor comprensión, 1. Selecciona un contenido (en el marco de la

propuesta que tiene el programa de estudios en su conjunto) y 2. Determina la intención del aprendizaje de ese contenido, para ello el docente desde su autonomía lo puede determinar en objetivos, finalidades o propósito dependiendo de su visión pedagógica-didáctica. En este sentido desde la planeación se brindan los elementos fundamentales para diseñar y determinar las bases para alcanzar los objetivos propuestos.

Esto nos da a entender que la planeación se determina como el pilar por medio del cual el docente puede realizar los ajustes permanentes, según lo va requiriendo el proceso educativo. En relación con ello, Díaz Barriga (2014), argumenta que la planeación abierta permite hacer ajustes, correcciones y cambios que enriquecen el trabajo del docente y del estudiante.

Con respecto a Monroy (1998, citado por Antonio et al, 2015), la planeación didáctica, responde a las necesidades de los estudiantes, de las instituciones y de lo que espera la sociedad, además; es la herramienta desde la cual el docente puede crear, recrear y transformar su práctica, sobre lo que hace y puede hacer durante el proceso educativo. Es así como el profesor a partir de la planeación didáctica logra identificar, seleccionar, organizar, diseñar y evaluar su práctica educativa y los procesos formativos que sus estudiantes alcanzan en su curso de acuerdo con el nivel de complejidad.

Con relación a ello, Matus (1987, citado por Gutiérrez et al, 2016), expresa que al planificar se intenta someter a la voluntad de la persona los acontecimientos cotidianos que al final, direccionan el cambio que inevitablemente experimenta un lugar lo cual se evidencia en nuestras propias acciones. En este caso es importante planificar actividades

que relacionen los conocimientos ancestrales de la comunidad en la enseñanza de las ciencias, desde el uso de las plantas medicinales a través del diálogo de saberes.

De acuerdo con el modelo de Díaz Barriga (2013), la categoría 1. La planeación requiere de tres componentes:

- Selección de contenido
- Intención de aprendizaje del contenido.
- Evidencias de aprendizaje.

3.6 Presentación proceso de codificación y análisis de datos.

A continuación, se desarrolla el proceso de codificación y análisis de datos, los cuales se adscribe a las categorías deductivas extraídas del modelo de Diaz Barriga (2013), las cuales dan cuenta de los objetivos específicos que se persiguen en este trabajo para el diseño de la propuesta de enseñanza: 1. Explicitar los elementos teóricos y metodológicos que direccionen la enseñanza de las plantas medicinales desde el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral. 2. Identificar los fundamentos teóricos que den razón de los lineamientos más relevantes de una secuencia didáctica fundamentada en el diálogo de saberes. 3. Diseñar una secuencia de actividades pedagógicas que permitan abordar desde la clasificación de las plantas, la enseñanza del uso tradicional de las plantas medicinales propias del entorno escolar.

A continuación, se muestran los momentos que, de acuerdo con Barriga, deberían ser tenidos en cuenta para la elaboración de una secuencia didáctica, los cuales, para objeto de este análisis de contenido, se han transformado en categorías deductivas de análisis.

Tabla 4 *Momentos de una secuencia didáctica*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1. Planeación – P	1.1 Selección de contenido 1.2 Intención de aprendizaje de ese contenido. 1.3 Evidencias de aprendizaje.
2. Actividades de Apertura- AP	2.1 Apertura del clima de aprendizaje 2.2 Saberes previos del estudiante 2.3 Identificar un problema del contexto.
3. Actividades de desarrollo- AD	3.1 Articulación de ideas previas con la nueva información. 3.2 Empleo de la nueva información en alguna situación problema.
4. Actividades de cierre- AC	4.1 Síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado.
5. Actividades de evaluación – AE	5.1 Generar situaciones problemas 5.2 Generar pruebas con preguntas abiertas o cerradas.

Fuente. Elaboración propia.

El código P 1.1, hace referencia a: Planeación; está unido a la subcategoría 1.1 Selección de contenidos. El código AP 2.1 hace referencia a: Actividades de apertura, Está unido con la subcategoría; Apertura del clima de trabajo. El código AD 3.1, hace referencia a: Actividades de desarrollo, está unido con la subcategoría, 3.1 Articulación de ideas previas con la nueva información. el código AC 4.1, hace referencia a Actividades de cierre; está unido con la subcategoría, 4.1 Síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado. El código AE 5.1, hace referencia a: Actividades de evaluación; está unido a la subcategoría, 5.1 Generar situaciones problemas.

En concordancia con la información arrojada en las anteriores categorías, se hace necesaria una codificación selectiva, de acuerdo con, Bonilla y López (2016), está fundamentada bajo la relación conceptual y teórica que almacena los códigos y se precisa en la teorización. Para nuestro caso, esto surge cuando el investigador articula la

información encontrada entendida como proposición, la cual hace referencia a la relación que se encuentra en una, dos o más categorías y sus propiedades (Bonilla y López, 2016).

Con respecto a la propuesta de enseñanza, la cual está determinada mediante la construcción del diseño de secuencias didácticas, con base en el modelo de Díaz Barriga (2013), se consideran valiosas todas las categorías, en este caso, 1. Planeación (P), brinda los elementos fundamentales que le dan sentido al conjunto de propósitos que asume el docente para diseñar y determinar las estrategias necesarias para alcanzar las metas propuestas, se considera como una categoría en la cual cada docente organiza su trabajo de acuerdo a su visión y a su propósito, en este caso desde las plantas medicinales y el diálogo de saberes, 2. Actividades de apertura (AP), permiten abrir el clima de aprendizaje, crear los espacios de participación para la recopilación de las ideas previas que poseen los estudiantes sobre la temática a abordar y la selección de diferentes recursos didácticos apropiados que permitan fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, 3. Actividades de desarrollo (AD), Logran darle sentido y significado a la información al permitir una enseñanza aprendizaje focalizada desde la contextualización del tema de estudio mediante la relación entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral. 4. Actividades de cierre (AC), logran evidenciar el aprendizaje del estudiante a partir de las actividades desarrolladas en la secuencia y finalmente, 5. Actividades de evaluación

(AE), establecen los criterios de evaluación tanto para el docente como para el estudiante desde un sentido formativo y sumativo por medio de datos con el propósito de comprobar si los objetivos planteados para la propuesta se han cumplido exitosamente.

3.7 Subcategoría - Selección de contenido:

Con base en lo anterior, Díaz Barriga (2013), manifiesta que la selección de contenidos debe responder a dos interrogantes a partir de dos líneas simultáneas como: “¿Qué resultados se espera obtener en los alumnos? lo que apunta hacia la construcción de acciones de evaluación y ¿Qué actividades se pueden proponer para crear un ambiente de aprendizaje donde se puedan ir trabajando estos resultados?” (Díaz Barriga, 2013, pp. 5)

Dicho lo anterior, es fundamental que las preguntas conduzcan a entender y comprender aspectos relacionados con el uso medicinal de las plantas y el diálogo de saberes, ya que se encaminan a interpretar problemáticas de la vida cotidiana del estudiante desde situaciones variadas que incentivan su pensamiento. Todo esto con el propósito de “vincularlo a situaciones problemáticas y de contextos reales con el fin de que la información a la que va a acceder el estudiante en el desarrollo de la secuencia sea significativa, para que tenga sentido y pueda abrir un proceso de aprendizaje” (Díaz Barriga, 2013, p.4)

En este sentido para esta propuesta de investigación la selección contenidos juega un papel muy importante, ya que tienen como función fortalecer la identidad ancestral del uso de las plantas medicinales que se contextualizan a través del diálogo de saberes desde la postura de Coll.

Con respecto a los contenidos curriculares son, “en primer lugar, una selección de formas o saberes culturales cercana a la antropología cultural, por ejemplo: conceptos, razonamientos, explicaciones, lenguajes, valores, creencias, habilidades, sentimientos, actitudes, pautas de conducta, etc. En segundo lugar, son una selección de formas o saberes culturales cuya asimilación es considerada esencial para que se produzca un desarrollo y una socialización adecuados de los alumnos/as en el marco de la sociedad a la que pertenecen. Y, en tercer lugar, sólo entrarían aquellos saberes y formas culturales cuya correcta y plena asimilación requieren de una ayuda específica deberían ser incluidos como contenidos de enseñanza y aprendizaje en las propuestas curriculares” (Coll, 1992).

Por otra parte, el papel de los contenidos en los estándares básicos de calidad “hace un mayor énfasis en las competencias, sin que con ello se pretenda excluir los contenidos temáticos. No hay competencias totalmente independientes de los contenidos de un ámbito del saber –qué, dónde y para qué de ese saber– pues cada competencia requiere conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y disposiciones específicas para su desarrollo y dominio. Todo eso, en su conjunto, es lo que permite valorar si la persona es realmente competente en un ámbito determinado”, (Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, 2004, pp.-8). Entonces se puede decir que la selección y la organización de los contenidos es el punto fundamental que le permite a docentes y alumnos estructurar su trabajo (Díaz Barriga, 2013).

Tabla 5 *Estructuración de los contenidos*

Modelos	Eje temático	Contenido	Desempeño
Modelo 1 Conocimiento ancestral, basado en el diálogo de saberes. Basado en López, B y Asprilla, J, (2012)	¿Qué es la etnobotánica?	Definición de la etnobotánica.	*Identificar qué es la etnobotánica.
	Las plantas	¿Qué son las plantas?	*Identificar qué son y cómo se clasifican las plantas propias del contexto.
	La medicina tradicional.	Historia de la medicina tradicional.	
	Las plantas medicinales	Características y partes utilizadas.	*Reconocer la importancia de la medicina

	Clasificación de las plantas medicinales	Formas de uso y utilidad de plantas de acuerdo con la comunidad étnica. Según el medio en el que habita.	tradicional en la historia. *Comprender y manejar las formas de uso de las plantas de acuerdo con las comunidades
Modelo 2. Basado en el conocimiento científico- estándares básicos de competencias. Basado en los Estándares Básicos de competencias (MEN, 2004).	¿Qué son y cómo se clasifican las plantas? Partes de la planta	¿Qué son las plantas? Según el tallo. Según el medio en el que habitan. Según su uso y utilidad. Según la ausencia y presencia de semillas. Raíz, tallo, hoja, flor, semilla, fruto.	Compara y clasifica las plantas según sus características y el medio donde habitan. Identifica las diferentes partes de una planta.

Fuente. Elaboración propia.

Con el propósito de realizar un diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, se hace necesario la articulación de estos dos modelos a partir del siguiente contenido: unos centrado en las plantas medicinales y otro centrado en el conocimiento científico desde los estándares básicos de competencias. Esto con el fin de implementar estrategias que le permitan al estudiante apoderarse de los conocimientos tanto ancestrales como científicos para integrarlos al contexto escolar.

En este sentido las plantas se clasifican desde conocimiento ancestral y desde el conocimiento científico, a partir de tres ejes temáticos.

3.8 Primer eje temático: Las plantas

Este primer eje está compuesto por los siguientes contenidos.

- ¿Qué son las plantas?
- Las plantas medicinales
- Importancia de las plantas medicinales.
- Partes de las plantas (uso y utilidad)

3.9 Segundo eje temático: Clasificación de las plantas.

El segundo eje lo integran los siguientes contenidos:

1. Importancia de la clasificación (en medicinales y científica)
 - Clasificación de las plantas medicinales, (frías y calientes).
 - Clasificación científica:
 - según su presencia o ausencia de semilla (Gimnospermas y angiospermas).
 - según su tallo, (Hierbas, arbustos, árboles)
 - según hábitat, (Terrestres, acuáticas, aéreas y aeroterrestres)
 - clasificación cultura: según su uso y utilidad, (plantas ornamentales, alimenticias, industriales, textiles y medicinales)

3.10 Tercer eje temático: Importancia de las plantas medicinales

- La medicina tradicional.
- Historia de la medicina tradicional.

- Formas de uso y utilidad de plantas de acuerdo con la comunidad étnica.

3.11 Subcategoría 1.2: Intención de aprendizaje de los contenidos.

Desde la perspectiva de Díaz Barriga (2013) la intención de aprendizaje de los contenidos, se expresan desde los objetivos, la finalidad o los propósitos a los que se propone alcanzar en la secuencia didáctica de acuerdo con la visión pedagógica- didáctica del docente.

Es decir que en la estructuración de la secuencia didáctica que hace parte de esta propuesta investigativa los objetivos deben ser claros porque son los que encaminan cada uno de los contenidos que hacen parte de la secuencia didáctica, esto con el fin de que el estudiante desarrolle aprendizajes significativos a partir de la integración de su contexto, en este caso desde el uso de las plantas medicinales a través del diálogo de saberes.

Es así como la intención de aprendizaje de contenido se puede lograr desde la estructuración de los tres tipos de actividades que conforman este proceso secuencial: actividades de apertura, de desarrollo y de cierre que hacen parte de cada uno de los contenidos a desarrollar en esta secuencia didáctica.

- Objetivo de la secuencia didáctica: que el estudiante relacione los conocimientos científicos con los conocimientos ancestrales de su contexto.

-Objetivos actividades de apertura: Identificar las ideas previas que posee el estudiante sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.

- Objetivos actividades de desarrollo: Articular los conocimientos previos con los conocimientos nuevos sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.

- Objetivos actividades de cierre: Demostrar y poner en práctica lo aprendido sobre la clasificación de las plantas desde el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.

3.12 Subcategoría 1.3: Evidencias de aprendizaje.

Según los Derechos básicos de aprendizaje (2015) de ciencias naturales, estipulan que las evidencias de aprendizaje le sirven de referencia al docente para hacer el aprendizaje observable. Algunas de estas podrán observarse más rápido; otras exigen un proceso más largo, pero todas en su conjunto buscan dar señales adecuadas del aprendizaje expresado en el enunciado. Desde esta perspectiva es importante recalcar, que las evidencias de aprendizaje le permiten al docente identificar si sus estudiantes están alcanzando los aprendizajes propuestos.

Por su parte Montagud (2021), considera que las evidencias de aprendizaje son aquellas pruebas que le muestran al docente que sus estudiantes están aprendiendo, las cuales pueden ser de diferentes tipos, entre ellas están: la planificación curricular, el registro de notas, las secciones, las fichas de trabajos, los instrumentos de evaluación. Es necesario que el docente antes de aplicar y evaluar las evidencias de aprendizaje seleccione los instrumentos que va a utilizar para saber si sus estudiantes están aprendiendo exitosamente.

Como se ha venido mencionando, el uso de estas evidencias suele tener efectos positivos sobre los mecanismos de organización de la Institución Educativa, porque ellas facilitan grandemente la evaluación de los contenidos del currículo que se espera que el estudiantado alcance, (Montagud, 2021).

Las cuales están estructuradas de la siguiente manera:

- Formula preguntas sobre las plantas de su entorno y responde de acuerdo a sus ideas preconcebidas.
- Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región, la huerta escolar.
- Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores bióticos (plantas y animales) y abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire).
- Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema.
- Clasifica las plantas de acuerdo con diferentes criterios.
- Reconoce las plantas que tienen efectos curativos en su comunidad.
- Reconoce la importancia de las plantas medicinales en la comunidad y propone acciones para preservarlas.
- Promueve encuentros que permitan la integración de personas mayores de la comunidad con el propósito de retroalimentar su conocimiento ancestral.

3.13 categoría 2 AP: Desarrollo de la segunda categoría Actividades de Apertura.

Son las que permiten abrir el clima de aprendizaje, si el docente logra pedir que trabajen con un problema de la realidad, o bien, abrir una discusión en pequeños grupos sobre una pregunta que parta de interrogantes significativas para los estudiantes, éstos reaccionaran trayendo a su pensamiento diversas informaciones que ya poseen, sea por su formación escolar previa, sea por su experiencia cotidiana. Estas actividades dinamizan el ambiente en el salón de clase. En este caso, no es necesario que se realice sólo en el aula de clase, se puede desarrollar a partir de una tarea que se les pida a los estudiantes, tales como: hacer entrevistas, buscar información en internet o en los periódicos.

Desde el marco del diálogo de saberes (plantas medicinales), estas actividades deben tener las siguientes características:

En relación con, Guerrero (2015), deben vincular cotidianidad del estudiante, desde el diálogo de saberes, teniendo de marco referencial las plantas medicinales, como manera de construir conocimiento desde su contexto. En cuanto a, Antón (2007) las actividades deben vincular el saber ancestral desde la vida cotidiana del estudiante.

Según Virgilio (2013, citado por Cachupud, 2018), las actividades de desarrollo, deben ser un intercambio de experiencias y saberes. Desde la perspectiva de Meléndez (2012) deben ser actividades para indagar los saberes previos que poseen los estudiantes sobre el uso que le da la comunidad a las plantas medicinales y que logren hacer una confrontación de su saber y los saberes de sus mayores para hacer comparaciones con el conocimiento de las ciencias naturales, con el propósito de investigar cual es nivel de comprensión que tiene el estudiante sobre el uso de las plantas medicinales y relación que tiene con las ciencias

naturales.

De acuerdo con el modelo de Díaz Barriga (2013), la categoría 2: Actividades de Apertura-AP, requiere de tres elementos:

Apertura del clima de trabajo: De acuerdo con Molano y Valencia (2020) La búsqueda de un clima de trabajo favorable en el aula depende del docente, el cual debe tener la disponibilidad y la actitud positiva para resolver las dudas que los estudiantes presentan sobre el tema que se está tratando. En este sentido desde la apertura del clima de trabajo se realiza una salida de campo, que según, Cebrián (2014), son importantes porque, favorece el proceso de enseñanza aprendizaje generando aprendizajes significativos, promueve la observación, incentiva la formulación de interrogantes y facilita la interpretación. Despierta en el estudiante la curiosidad investigativa, a la vez que aprende y se divierte. Todo este proceso le permite comparar la teoría con la práctica y crear un nuevo concepto.

Saberes previos del estudiante: Son actividades que permiten identificar las ideas que tienen los estudiantes acerca de las plantas medicinales de su entorno y los usos que se le pueden dar en su familia o comunidad. Además de indagar acerca de los nombres que se les da desde la clasificación científica. La finalidad de estas es interrogar sobre los conocimientos previos de los estudiantes para conocer lo que saben sobre la temática que se está trabajando, además de aclarar dudas y corregir los errores. Después de realizar este proceso, el docente realiza la exposición teniendo en cuenta las necesidades que presentan los estudiantes al respecto (Angulo y Platicón, 2016).

Estas pueden ser: ¿Por qué creen que se nombran de diferentes maneras las

plantas? ¿cómo las nombran en su casa o en su comunidad? ¿han visto cómo se usa alguna planta para curar una enfermedad? ¿en su casa se siembra alguna planta - cuál? Esta actividad se desarrolla mediante un taller.

En relación con ello, se realizará una salida de campo en la cual, los estudiantes saldrán a recorrer un bosque cercano a la Sede educativa, con el propósito de que puedan observar las plantas y sus características, se les hará una serie de preguntas orales, las cuales, generarán un diálogo sobre las plantas observadas.

Identificar un problema del contexto: en este sentido se tratará de identificar una afección del cuerpo, por ejemplo, un dolor de estómago. ¿cuándo tiene dolor de estómago, qué procedimiento se realiza en casa para aliviar el dolor? En esta situación lo que se busca es que haya diversas respuestas encaminadas a distintos procedimientos de curación, desde lo ancestral y desde la medicina científica. En ese sentido, el problema radica en ¿cuál es el mejor procedimiento?

Actividades de inicio:

Actividad 1. Salida de campo.

Actividad 2. Problemas cotidianos.

3.14 Categoría 3 AD: Categoría Actividades de Desarrollo

Según Díaz Barriga (2013), estas actividades tienen como finalidad permitir al estudiante articular los saberes previos con la nueva información. Es decir, que reconstruya su conceptualización y avance en la resolución de un problema y así generar aprendizajes

significativos. Mediante las actividades de desarrollo del contenido el profesor puede realizar una exposición sobre los principales conceptos, teorías, habilidades. Y no es necesario que todas estas actividades se realicen en el aula de clases.

Cabe mencionar que esta categoría tiene ciertas características que la relacionan al diálogo de saberes (plantas medicinales) Según, Cuchillo y Vélez (2018), estas actividades deben ser contextualizadas con el fin de desarrollar competencias científicas que le sean de utilidad al estudiante en su vida cotidiana, y le permita el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Para Meléndez y Sánchez (2012), deben ser actividades que permitan confrontar el conocimiento científico de las ciencias con el conocimiento ancestral sobre las plantas medicinales, a través del diálogo de saberes.

Mientras que, desde la perspectiva de González (2007), estas actividades deben despertar el interés y la curiosidad del estudiante por indagar, investigar y descubrir lo que le ofrece su entorno para interactuar con ello en su cotidianidad.

De acuerdo con el modelo de Díaz Barriga (2013), la categoría 3. Actividades de Desarrollo-AD requiere de dos componentes:

3.1 Articulación de ideas previas con la nueva información.

3.2 Empleo de la nueva información en alguna situación problema.

3.14.1 Subcategoría AD 3.1 Articulación de ideas previas con la nueva información.

El propósito de esta subcategoría es permitirle al estudiante articular la información nueva con los conocimientos previos que posee, en este caso en la clasificación de las plantas desde el conocimiento ancestral y el conocimiento científico, a partir de las explicaciones dadas ya sea por la docente, un video de origen académico, y el desarrollo de una serie de actividades prácticas que le permiten apoderarse del conocimiento. De acuerdo con Molano y Valencia (2020), por medio de este proceso se contextualizan los contenidos temáticos para lograr un verdadero aprendizaje.

Es así como, a partir de la observación realizada en la salida de campo, los estudiantes relacionan sus saberes previos, con la explicación de la temática dada por el docente. Posteriormente, realizan un dibujo sobre el tema y desarrollarán una serie de actividades con el propósito de reafirmar lo aprendido.

Lo primero que se va a hacer la docente con sus estuantes es, realizar un recorrido por un bosque cercano a la sede educativa, con el propósito de que los estudiantes puedan observar las plantas y sus características. Después de hacer el recorrido, a la sombra de un árbol, se llevará a cabo un conversatorio sobre las plantas observadas a partir de las siguientes preguntas: ¿qué les llama la atención cuando miran las plantas? ¿Cuáles son las partes de una planta? ¿para qué le sirven las partes a la planta?

3.15 Empleo de la nueva información en alguna situación problema.

Según Ausubel (1993 citado por Rodríguez, 2019), la relación del nuevo conocimiento y el previo produce un proceso cognitivo, mejor elaborado que la misma

respuesta en sí, precisa, que la comprensión mental que se construya sea el producto de la representación mental del problema. En este caso, la resolución de problemas como herramienta estratégica en ciencias naturales promueve en los estudiantes habilidades cognitivas como pensar, analizar, reflexionar y actuar. Esto le permite al docente la creación de situaciones problemas en la orientación de su práctica educativa.

Actividades de desarrollo _ AD:

Actividad 1. *Dramatizado.

Actividad 3. Dialogando con mis mayores alrededores de la fogata.

3.16 Actividades de cierre- AC

Estas actividades se realizan con la finalidad de lograr una integración del conjunto de tareas realizadas, permiten realizar una síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado. A través de ellas se busca que el estudiante logre reelaborar la estructura conceptual que tenía al principio de la secuencia, reorganizando su estructura de pensamiento a partir de las interacciones que ha generado con las nuevas interrogantes y la información a la que tuvo acceso.

En este proceso los estudiantes ponen en evidencia su aprendizaje el cual pudo ser realizado en forma individual o en pequeños grupos, lo importante es que los alumnos cuenten con un espacio de acción intelectual, de comunicación y diálogo entre sus pares. Estas actividades al igual que las otras también pueden ser realizadas fuera del aula de clase. Por último, las actividades de cierre favorecen en el docente y el estudiante, una expectativa de evaluación tanto desde lo formativo, como desde lo sumativo.

3.16.1 Síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado.

La síntesis consiste en reconstruir la información a partir de determinadas preguntas, realizar ejercicios que impliquen emplear información en la resolución de situaciones específicas; además, se le puede dar la oportunidad al estudiante de proponer actividades para socializar las evidencias logradas en el trabajo (Barriga, 2013).

Actividades de cierre

Actividad 1. collage de plantas tanto medicinales como científicas.

Actividad 2. Elaboración de la huerta escolar.

En el desarrollo de esta secuencia didáctica se van a ejecutar seis actividades, teniendo en cuenta algunas planteadas por autores de los antecedentes de esta propuesta investigativa y otras pensadas desde la perspectiva de la autora.

Autores como, López y Valencia (2017) proponen actividades relacionadas con las salidas de campo. Martínez (2021) propone actividades de salidas de campo y actividades dialógicas, como estrategias metodológicas. Desde las concepciones de Millán y Tálaga (2016), las actividades dialógicas también juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Capítulo 4

ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1 Segunda fase: Materialización de la propuesta de enseñanza

De acuerdo con la traducción de las categorías, en la elaboración de una secuencia de enseñanza de actividades y teniendo en cuenta el diseño planteado por Díaz Barriga (2013), se procede a la materialización de una propuesta de enseñanza. Esta se configura a través de cuatro actividades; de planeación, apertura, desarrollo y cierre (permiten articular los elementos científicos con los ancestrales). Esta secuencia permitirá que los estudiantes puedan articular sus actividades y comprender que existen diferentes maneras de entender el conocimiento ancestral con el conocimiento científico; además, promueve en los estudiantes un aprendizaje significativo desde los conceptos relacionados con la clasificación de las plantas, su utilidad y uso, en la vida de los seres humanos, animales y el ambiente.

4.1.1 Unidad didáctica. Las plantas medicinales en el diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.

Figura 2 *Plantas medicinales del contexto.*



Fuente. Elaboración propia

A continuación, se presenta la unidad didáctica, titulada: Las plantas medicinales en el diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico: la cual está compuesta por tres guías de aprendizaje y 6 actividades dialógicas como se muestra a continuación:

- Las plantas.
- Clasificación de las plantas.
- Importancia de las plantas medicinales.

Tabla 6 Actividades

Materia		Grado
Ciencias Naturales		3
Título del objeto de aprendizaje	LAS PLANTAS	

Objetivo de aprendizaje	Reconocer la importancia de las plantas para las personas, los animales y el ambiente.
Habilidad/ conocimiento	• Formula preguntas sobre las plantas de su entorno y responde de acuerdo con sus ideas preconcebidas. • Reconoce las plantas que tienen efectos curativos en su comunidad. • Reconoce la importancia de las plantas medicinales en la comunidad y propone acciones para preservarlas.
Flujo de aprendizaje	Objetivos: Identificar, qué es una planta, cuáles son sus partes y sus efectos curativos. Contenido 1. ¿Qué son las plantas? Contenido 2. Las plantas medicinales Contenido 3. Importancia de las plantas medicinales. Contenido 4. Partes de las plantas (uso y utilidad).
Guía de valoración	La evaluación será continúa, permanente y formativa (actitudinal), durante cada proceso.

Actividades de Apertura	
Objetivo de aprendizaje	Identificar las ideas previas que posee el estudiante sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.
Recursos recomendados	Bosque cercano, la sombra de un árbol, papel, lapicero, lápiz

Enseñanza/Actividades de aprendizaje

Actividad 1. Salida de campo.



Figura 3 *Bosque natural*

Fuente: Propia.

Se hará un recorrido por un bosque cercano a la Sede educativa, con el propósito de que los estudiantes puedan observar las plantas y sus características. Después de hacer el recorrido, a la sombra de un árbol, se llevará a cabo un conversatorio sobre las plantas observadas a partir de las siguientes preguntas: ¿qué les llama la atención cuando miran las plantas? ¿Cuáles son las partes de una planta? ¿Para qué le sirven las partes a la planta? De acuerdo con las respuestas de los estudiantes, se va desarrollando el tema.

En el desarrollo de esta actividad la docente les ofrece a los estudiantes una rica agua de panela elaborada con limoncillo. En el momento del consumo de la bebida la docente les pregunta a los estudiantes: ¿saben qué bebida están consumiendo? ¿han escuchado hablar de las plantas medicinales? ¿Creen que algunas de las plantas observadas son

medicinales? ¿cuándo te sientes enfermo que hacen tus padres? Esta actividad se realizará con el fin de identificar los saberes previos que poseen los estudiantes y aclarar las ideas erróneas.

Actividades de desarrollo

Objetivo de aprendizaje

Articular los conocimientos previos con los conocimientos nuevos sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.

Recursos recomendados

Versos alusivos a las plantas.

Enseñanza/Actividades de aprendizaje

Actividad 2. Dramatizado

El propósito de la actividad es que cada niño se disfrace de una de las partes de la planta y por medio de versos expliquen la función que cumple cada parte y así los estudiantes puedan reconocer la importancia de las plantas, tanto científico como ancestral por medio de unos versos creados por la autora.

Del árbol soy la raíz
Debajo de la tierra estoy
Tomando agua y nutrientes
Le brindó a la planta lo suficiente
soy en algunos casos alimento especial
y en otros me convierto en raíz medicinal



Fuente:
https://es.pngtree.com/freepng/cartoon-creative-tree-root-hand-painted-illustration-design-element-picture_7126768.html



Fuente: <https://www.crushpixel.com/es/stock-vector/eco-tree-trunk-branch-icon-3547157.html>

Mi nombre es el tallo
Y unido a la raíz estoy
Sobresalgo por ser fuerte
Y el sostén a la planta doy
en algunas plantas de alimento soy esencial

y en otros medicinal

De la planta soy la hoja
Una parte fundamental
Donde se produce el alimento
Que la puede alimentar.



Fuente: <https://illustoon.com/es/?id=2560>

Ayudando a otras especies
También por la vida voy
Dando alimento y medicina
Para que tengan una vida mejor.



Fuente: <https://illustoon.com/es/?dl=2671>

A la planta le doy belleza
Adornándola con mi esplendor
Suelo ser muy llamativa
Me presento mi nombre es flor.

De la flor nací yo
De las ramas me ven colgado
Tengo fama de delicioso
De ser el fruto estoy orgulloso.



Fuente: https://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/dibujos_animados_frutas.html



Fuente:
<https://www.freeimages.com/es/photo/avocado-seed-2-1320208>

Mi nombre es la semilla
 A mí no me puedes olvidar
 Recuerden que yo doy vida
 Para las plantas conservar
 Y en algunos casos soy alimenticia
 y en otros medicinal.

Todas las partes que se acaban de presentar
 Forman lo que yo soy
 Mi nombre es planta, no te vayas a olvidar
 Y de varias formas me puedes clasificar
 Puedo ser alimenticia, o medicinal.
 También soy ornamental y por último industrial
 Pero de cualquier forma les doy utilidad.



Fuente: https://es.pngtree.com/freepng/hand-painted-green-fruit-tree-with-fruits_5952627.html

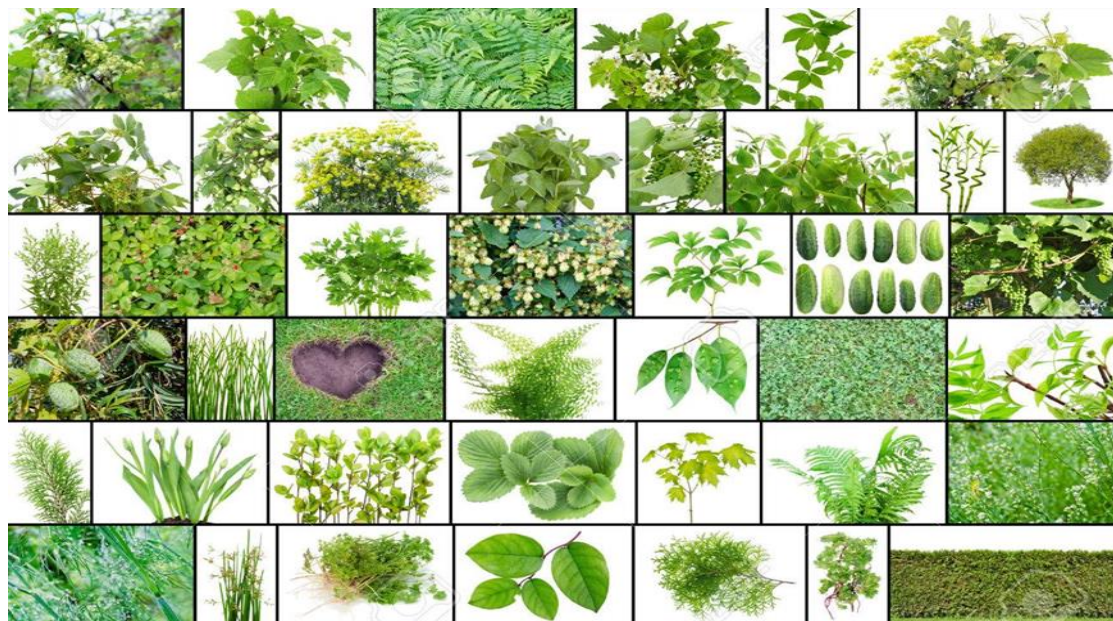
Actividades de Cierre

Objetivo de aprendizaje	Demostrar y poner en práctica lo aprendido sobre la clasificación de las plantas desde el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.
Recursos recomendados	Partes de plantas secas, cartulina, marcadores, regla, pegamento, entorno escolar.

Enseñanza/Actividades de aprendizaje.

Actividad 3. collage de plantas tanto medicinales como científicas.

La actividad consiste en que los estudiantes elaboren un collage de plantas tanto medicinales como las no medicinales, a partir de la recolección de partes de plantas, pegarlas en una estructura, ya sea cartulina, papel Kraft, para luego investigar su nombre, para qué sirve, cuál su uso, y para la cura de qué enfermedad se utiliza, además para reconocer la parte de la planta que se utiliza y su importancia en las comunidades. Ejemplo de un collage:



https://es.123rf.com/photo_24039361_de-color-verde-s%C3%B3lo-simples-plantas-europeas-conjunto-collage.html

Materia Ciencias Naturales	Grado 3
Título del objeto de aprendizaje	CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS.

Objetivo de aprendizaje	Comparar y clasificar las plantas según sus características científicas y culturales.
Habilidad/ conocimiento	• Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región, la huerta escolar. • Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores bióticos (plantas y animales) y abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire). • Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema. • Clasifica las plantas de acuerdo con diferentes criterios.
Flujo de aprendizaje	Objetivos: Reconocer la importancia de clasificar las plantas en medicinales y científicas. Contenido 1. Importancia de la clasificación (en medicinales y científica) Contenido 2. Clasificación de las plantas medicinales, (frías y calientes). Contenido 3. Clasificación científica • según su presencia o ausencia de semilla (Gimnospermas y angiospermas). • según su tallo, (Hierbas, arbustos, árboles) • según hábitat, (Terrestres, acuáticas, aéreas y aeroterrestres). Contenido 4. clasificación cultural: según su uso y utilidad, (plantas ornamentales, alimenticias, industriales y medicinales).
Guía de valoración	La evaluación será continúa, permanente y formativa (actitudinal) durante cada proceso.

Materia: Ciencias Naturales		Grado: 3
Título del objeto de aprendizaje	IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS MEDICINALES.	
Objetivo de aprendizaje	● Reconocer la importancia de la medicina tradicional en la historia. ● Comprender y manejar las formas de uso de las plantas de acuerdo con las comunidades.	
Habilidad/ conocimiento	● Promueve encuentros que permitan la integración de personas mayores de la comunidad con el propósito de retroalimentar su conocimiento ancestral. ● Reconoce la importancia de las plantas medicinales en la comunidad y propone acciones para preservarlas.	
Flujo de aprendizaje	Objetivo: Comprender la importancia de la medicina tradicional a partir del uso y utilidad de plantas en las comunidades étnicas. Contenido 1. La medicina tradicional. Contenido 2. Historia de la medicina tradicional. Contenido 3. Formas de uso y utilidad de plantas de acuerdo con la comunidad étnica.	
Guía de valoración	La evaluación será continúa, permanente y formativa(actitudinal) durante cada proceso.	

Actividades de Apertura

Objetivo de aprendizaje	Identificar las ideas previas que posee el estudiante sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.
Recursos recomendados	Problema cotidiano.
Enseñanza/Actividades de aprendizaje Actividad 4: Problema cotidiano. Se hará uso de un problema de la cotidianidad de los estudiantes que den claridad de la importancia de las plantas medicinales en el entorno, en sus familiares y en su comunidad y la manera como ellos hacen parte de ese entorno etno-cultural. Por ejemplo, un dolor de estómago, a partir de esta actividad la docente les hace la siguiente pregunta a los estudiantes. ¿Cuándo tiene dolor de estómago, qué procedimiento se realiza en casa para aliviar el dolor? En esta situación lo que se busca es que haya diversas respuestas encaminadas a distintos procedimientos de curación, desde lo ancestral y desde la medicina científica. En ese sentido, el problema radica en ¿cuál es el mejor procedimiento? Fuente: https://blog.aegon.es/alimentacion/manzanilla-beneficios/	
Actividades de desarrollo	
Objetivo de aprendizaje	Articular los conocimientos previos con los conocimientos nuevos sobre la clasificación de las plantas desde lo ancestral y lo científico.
Recursos recomendados	Contexto escolar, leña, candela, fogata, cuaderno de notas. Recipiente para elaborar el remedio, parte de la planta que se va a utilizar. (compartir)

Enseñanza/Actividades de aprendizaje

Actividad 5: Dialogando con mis mayores alrededores de la fogata.

Esta actividad se hará alrededor de una fogata donde se entablará un diálogo entre estudiantes y personas mayores de la comunidad que poseen el conocimiento ancestral sobre las plantas medicinales, con el propósito, de que los estudiantes conozcan sobre ellas, la forma de sembrarlas, cultivarlas, su uso, su utilidad y que enfermedades se pueden curar con ellas; y además se puedan recuperar los diálogos de saberes que han ido desapareciendo en las familias en cuanto a la transmisión de los conocimientos ancestrales. Los estudiantes tomarán atenta nota de los saberes compartidos.



Fuente: https://img.freepik.com/vector-premium/historias-fogatas-miedo-ilustracion-vectorial-dibujos-animados-aislados_107173-19570.jpg?w=2000

A los estudiantes se les entrega papelitos reciclables en los cuales por parejas elaborarán dos preguntas, que serán depositadas en un totumo, de donde se tomarán cuatro (4) preguntas que se les hará a las personas mayores que hacen parte de la fogata para que las respondan generando un diálogo de saberes.

En esta actividad los adultos les enseñan a los estudiantes como preparar un remedio a base de plantas medicinales para aliviar el dolor de estómago.

Mediante esta actividad se hace un compartir con aromática de hierbabuena



Actividades de Cierre

Objetivo de aprendizaje	Demostrar y poner en práctica lo aprendido sobre la clasificación de las plantas desde el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.
Recursos recomendados	El entorno, madera, puntillas, martillo; herramientas (pala, machete, palines); plantas, semillas; agua, abonos, manguera, regadera.

Enseñanza/Actividades de aprendizaje

Actividad 6. Elaboración de la huerta escolar.

Se elaborará una huerta escolar con la participación de estudiantes y padres de familias con el propósito de cultivar plantas medicinales, con el fin de promover el cuidado, preservación de los conocimientos ancestrales e incitar al uso y utilidad de las plantas medicinales y reconocer la importancia que tienen para las comunidades ancestrales.

En esta actividad cada estudiante va a sembrar una planta medicinal y otra alimenticia y tiene la responsabilidad de cuidarla y protegerla.



Fuente: <https://www.lahuertadeivan.com/ventajas-de-tener-un-huerto-escolar/>

Fuente. Elaboración propia.

Capítulo 5

CONCLUSIONES

Los saberes ancestrales son realmente importantes para la enseñanza de la ciencia actual, ya que son la base de estas y hacen parte de la historia cultural de las comunidades. La inclusión del patrimonio cultural y de su relación con el conocimiento científico, es una posibilidad para asumir los desafíos de una educación científica intercultural. Los saberes ancestrales son un legado inmenso y valioso que está enraizado en los pueblos y comunidades afros como forma de herencia recibida de sus antepasados y que tiene una fuerte connotación para su desarrollo en lo personal, en la estructura de la comunidad y en lo económico, generando calidad de vida, de allí lo importante de revalorizar estas prácticas cotidianas que han ido pasando de la oralidad y se han utilizado en diferentes áreas para obtener mejores beneficios como la agroecología, entre otros, demarcando ese respeto por la naturaleza y por la conservación de la biodiversidad.

Con relación a los objetivos propuestos en esta investigación, los cuales tuvieron como punto de partida diseñar una secuencia didáctica sobre la clasificación de las plantas, que permita reforzar la identidad ancestral afro, en este sentido, para tener claridad, se dispuso de objetivos específicos como explicitar los elementos teóricos y metodológicos que direccionen la enseñanza de las plantas medicinales, identificar los lineamientos relevantes de una secuencia didáctica y por último, el diseño de dichas actividades que permitan abordar la clasificación de las plantas. En este sentido, si se obtuvieron logros significativos en relación con la unidad didáctica propuesta, debido al proceso investigativo y a la información recolectada de varios autores que tuvieron lugar

en los procedimientos pertinentes para planificar y organizar la secuencia didáctica, teniendo en cuenta las plantas como punto de partida. Por ende, hubo dificultades en relación a la identidad ancestral y en la adquisición de relacionar el conocimiento científico con el ancestral, por lo cual, fue indispensable diseñar una secuencia didáctica, ya que esta fue la herramienta que permitió organizar los contenidos a enseñar, además de incorporar en la misma enseñanza, aprendizajes dentro de la cotidianidad del estudiante, con la única intención de poder descubrir, despertar su curiosidad y la intriga por aprender, interactuar y relacionarse con el saber que le brinda el profesor y con todos los aspectos que le ofrece su contexto dentro y fuera de la Institución Educativa.

Por otra parte, en los antecedentes fue muy beneficioso contar con investigaciones que han trabajado con los saberes ancestrales y esa relación que tienen con el conocimiento científico, ya que gracias a todos los aportes, se logró encontrar una conexión más amplia sobre el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral desde la perspectiva sociocultural, además de la identificación de elementos que permitieron esos mismos diálogos, teniendo en cuenta que el aula de clases es un punto de encuentro entre los diferentes individuos, cuya identidad determinada en este caso es la cultura afrocolombiana en busca de posibilidades para establecer diálogos entre ellos por medio de la enseñanza de las ciencias naturales.

la metodología fue enriquecedora e importante, porque se estableció en un enfoque cualitativo, ya que este proceso proporcionó una valiosa información para comprender los procesos que existen tras los resultados esperados, del mismo modo, aportó de gran manera al ser una investigación flexible en donde se pudo ajustar para desarrollar nuevos

conocimientos. Por lo cual, es importante mencionar que el análisis de contenido como técnica para analizar los documentos de carácter empírico y teórico, es de gran importancia en estas investigaciones, dado que permite generar premisas y lineamientos fundamentados en la literatura para la elaboración de documentos instruccionales educativos, como lo son las unidades didácticas. Por tal razón, la metodología cualitativa y la técnica de análisis, permito establecer una serie de actividades de aprendizajes que dieron soporte al objetivo grueso de esta investigación.

Con relación a las unidades de contexto, tuvo gran relevación en el proceso de trazar una ruta efectiva para la selección de los documentos que sirvieron para el desarrollo de una unidad didáctica sobre el diálogo de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral. También resultaron de gran importancia los textos sobre las teorías instruccionales para la enseñanza de un contenido específico, así como los documentos relacionados con la etnoeducación, el diálogo de saberes y las plantas medicinales, con la enseñanza de la clasificación de las plantas donde se consideraron las dificultades de enseñanza y aprendizaje, además teniendo en cuenta la guía para la elaboración de una secuencia didáctica en donde se propusieron seis actividades dialógicas que dan sustento a la secuencia didáctica y al trabajo fundamentado en el diálogo de saberes en el contexto afro y la escuela rural.

En este orden de ideas, se puede concluir que los saberes ancestrales son un componente vital de las comunidades afros, desde sus conocimientos, prácticas y rituales. Estas comunidades se configuran con una identidad propia que las caracteriza y las diferencias de otras culturas, ya que es su forma de vivir. Por lo tanto, se hace necesario

estudiar los saberes ancestrales de las comunidades afros colombianas, como una forma de entender nuestras raíces, difundir otras visiones sobre el mundo y resaltar la importancia de proteger y promover las diferentes manifestaciones de estos saberes. Por ende, la recuperación de los saberes ancestrales tiene importancia trascendental para las comunidades, ya que, les permite conocer acerca de las plantas que son la materia prima de nuestros recursos naturales y que, a su vez, hacen parte de los seres vivos, no alteran la belleza del paisaje y hacen posible la recuperación de estos saberes desde el propio conocimiento de las comunidades.

Por consiguiente, es importante resaltar que el saber científico se vuelve significativo cuando trasciende su valor de verdad y le brinda herramientas tanto al maestro como al estudiante para comprender y analizar las necesidades del contexto social y cultural, permitiendo proponer alternativas de solución frente a situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, la participación de los sabedores se hace esencial, ya que gracias a los conocimientos de estas personas que llevan una trayectoria sobre la cultura propia dentro de su propio contexto y de todo el proceso que se llevó a cabo. Por lo tanto los sabedores sostienen que los saberes ancestrales son aquellas raíces que se derivan que en este caso sería, de las plantas medicinales y hacen parte del conocimiento ancestral que tiene su forma particular de clasificar las plantas, a partir de la experiencia y la práctica de los sabedores, sabedoras, médicos tradicionales, abuelos y abuelas que los han ido adquiriendo con el pasar de los años y el tratamiento de las diferentes enfermedades que presentan las personas, las cuales son tratadas, mediante baños, zumos, infusión, emplasto, sahumerios, aromáticas, mezclas y la espiritualidad que encierra tanto misterio.

En este sentido, se puede argumentar que las plantas medicinales se convierten en una estrategia importante de articulación, en primer lugar, porque permiten poner en diálogo el conocimiento científico de las ciencias con el conocimiento ancestral de la comunidad afro de Santa Catalina, sin que haya una superioridad de un conocimiento hacia el otro. En consecuencia, desde el conocimiento científico en ese diálogo con los saberes se podría entender que las plantas tienen una aplicabilidad en la medicina moderna.

Finalmente, el desarrollo de este trabajo investigativo no fue una tarea fácil. Pero fue muy significativo ya que permitió fortalecer la práctica pedagógica del investigador de este proyecto y poder formar parte de un proceso educativo que necesita ser transformado para poder contextualizar la enseñanza de las ciencias naturales, teniendo en cuenta el entorno del educando, lo cual llevo a buscar nuevas formas de enseñanza aprendizaje, a partir de la elaboración de nuevas estrategias metodológicas que le permiten al estudiante interactuar y apropiarse de sus saberes desde su propio contexto. Es por ello por lo que, la enseñanza de las ciencias en los sectores rurales debe adquirir más importancia, ya que gracias a que ha existido una fusión entre la ciencia y lo ancestral, se ha logrado transcender un poco y en arraigar esas culturas y costumbres para que los estudiantes puedan aprender de una forma diferente, a través de su entorno, involucrando aspectos sociales, culturales y políticos. Ahora, el reto también es para los docentes, quienes pueden idearse estrategias que aporten a su avance y mejoramiento, superando la idea sectorial de lo educativo, para integrar en sus clases una educación interdisciplinar basándose en los requerimientos y necesidades de la población estudiantil.

Capítulo 6

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acevedo, M; Gómez, R y Zúñiga, M. (2016) Pedagogía popular: una construcción a partir del diálogo de saberes, la participación comunitaria y el empoderamiento de sujetos sociales. <https://docplayer.es/75159237-Pedagogias-y-metodologias-de-la-educacion-popular-se-hace-camino-al-andar.html>
- Acosta (2019) Técnica de jardinería y recursos naturales y paisajísticos. <https://www.ecologiaverde.com/clases-de-plantas>
- Aignerren, M. (1999) Análisis de Contenido: Una Introducción. La sociología en sus escenarios, 1- 42. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/1550/1207>
- Andrade, H. (2020) La Etnobotánica como estrategia para la enseñanza de la taxonomía vegetal. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21745/7414%20A553.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Angulo, V y Platicón, A (2016) Proyecto de aula para la enseñanza de la reproducción en las plantas a partir de los intereses científicos de estudiantes de grado cuarto. Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13057/0593795.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Antón, J. (2007) El conocimiento ancestral desde una perspectiva afrodescendiente. https://www.academia.edu/8997927/El_conocimiento_ancestral_afrodescendiente#:~:text=El%20conocimiento%20ancestral%20afrodescendiente%20Para,cosmovisi%C3%B3n%20es%20decir%20el%20conocimiento
- Antonio et al (2015) La planeación didáctica del profesor universitario, características y elementos entre lo deseable y lo real. https://www.ecorfan.org/actas/educacion_ambiental_III/7%20Innovación%20educacional%20y%20reforma%20educacional/6%20Innovacion%20educacional%20y%20reforma%20educacional335-344.pdf

- Arias, F. (2018) El Diálogo de Saberes entre las Ciencias Naturales y las Cosmovisiones Indígenas acerca de la naturaleza: Una perspectiva para la educación intercultural en el Guaviare chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/68878/tesis_Frank_%20Edisson_%20Arias.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bastidas et al. (2009) El diálogo de saberes como posición humana frente al otro: referente ontológico y pedagógico en la educación para la salud. <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105213198011.pdf>
- Bernal, F. (2014) Diálogo de saberes. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/Di%C3%A1logo-de-saberes.pdf>
- Blasco, J y Pérez, A. (2007) Metodologías de Investigación en las Ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>
- Bonilla, G y López, A. (2016) Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.cl/pdf/cmoebio/n57/art06.pdf
- Brousseau, G. (1986) Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.cvrecursosdidacticos.com/web/repository/1462973817_Fundamentos%20de%20Brousseau.pdf
- Cachupud, M. (2018) La identidad cultural y su incidencia en la inclusión educativa en niños de sexto año básica de la escuela particular “Julio Jaramillo” file:///C:/Users/USER/Downloads/La_identidad_cultural_y_su_incidencia_en_la_inclus.pdf
- Campos, T. (2019) Aproximación a los fundamentos de la investigación cualitativa. <https://www-digitaliapublishing-com.bd.univalle.edu.co/visor/67544>
- Candela, B. (2016) La ciencia del diseño educativo. <https://www-digitaliapublishing-com.bd.univalle.edu.co/visor/47601>

- Candela, M. (2012) Un estudio etnográfico sobre la enseñanza de ciencias en las aulas de escuela primaria.
[Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/algunas_aproximaciones_a_la_investigacion_en_educacion_en_ensenanza_de_las_ciencias_naturales_en_america_latina.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/algunas_aproximaciones_a_la_investigacion_en_educacion_en_ensenanza_de_las_ciencias_naturales_en_america_latina.pdf)
- Carreño, P. (2016) La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos. Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3523/1/CarreñoHidalgoPabloCesar2016.pdf>
- Cebrián, R. (2014) La Salida de Campo como Estrategia Pedagógica.
<https://core.ac.uk/download/pdf/289975494.pdf>
- Coll, C. (1992) El Aprendizaje y la enseñanza de las Actitudes. En Los Contenidos en la Reforma. Enseñanza y Aprendizaje de Conceptos, Procedimientos y Actitudes.
- Constitución Política de Colombia art. 7 (1991)
<https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Cuchillo, L y Vélez, M. (2018) Propuesta didáctica de educación ambiental para la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame del resguardo de Tacueyó.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/12354/CB-0575728.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Decreto 804 de 1995, de 18 de mayo por medio del cual se reglamenta la atención educativa para grupos étnicos.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1377>
- Derechos básicos de aprendizaje, ciencias naturales, Ministerio de educación nacional de Colombia, (2015).
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_C.Naturales-min.pdf

- Díaz Barriga (2013) Guía para la elaboración de una secuencia didáctica.
http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluación/Factores%20de%20Evaluación/Práctica%20Profesional/Guía-secuencias-didacticas_Angel%20Díaz.pdf
- Dueñas, Y & Aristizábal, A. (2017) Saber Ancestral y conocimiento científico: tensiones e identidades para el caso del oro en Colombia.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/6961/5673>
- Dueñas et al. (2018) Modelo de Creaciones Didácticas en cooperación. Proyecto ACACIA. <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/08/Modelo-de-Creaciones-Didacticas-en-Cooperacion.pdf>
- Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, Ministerio de educación nacional de Colombia (2004).
- Fuster, D. (2019) Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a10v7n1.pdf>
- García et al. (2019) Diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias en Colombia Programa Editorial Universidad del Valle.
<https://programaeditorial.univalle.edu.co/gpd-diversidad-cultural-en-la-ensenanza-de-las-ciencias-en-colombia-9789587659597-633245291c934.html>
- García M. y Patiño R. (1993) El saber del médico Tradicional Comunidad Indígena de Huellas de Caloto- Cauca.
- Gvirtz y Palamidessi (1998) El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza.
<http://www.terras.edu.ar/biblioteca/35/35GVIRTZ-Silvina-PALAMIDESSI-Mariano-Segunda-Parte-Cap-5-Ensenanza.pdf>
- Ghiso, A (2016) Del dialogo de saberes a la negociación cultural. Recuperar, deconstruir, resignificar y recrear saberes.
<https://ojs.redpensar.ulasalle.ac.cr/index.php/redpensar/article/view/77/116>

- González, I. (2007) La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://200.23.113.51/pdf/24144.pdf
- González et al., (2019) El Currículo intercultural afrocolombiano es una apuesta pedagógica desde el diálogo de saberes. <https://www-digitaliapublishing.com.bd.univalle.edu.co/visor/62823>
- Gutiérrez et al (2016) Planeación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29049487003.pdf>
- Guerrero, R. (2015) Los saberes tradicionales en el aula de ciencias. Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21829/7414%20S511.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández et al. (2017) Diálogo de saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población <https://www.redalyc.org/journal/817/81753189016/html/>
- Hernández, P y Sánchez, E. (2019) Metodología cualitativa en Bibliotecología tendencias y perspectivas. <https://www-digitaliapublishing-com.bd.univalle.edu.co/visor/67544>
- Hodson, D. (1992) «In search of a meaningful relationship: an exploration of some issues relating to integration in science and science education», *International Journal of Science Education*, 14 (5), pp. 541-566, 1992. [https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a07.htm#:~:text=Como%20ha%20afirmado%20Hodson%20\(1992,la%20ense%C3%B1anza%20de%20las%20ciencias%C2%BB](https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a07.htm#:~:text=Como%20ha%20afirmado%20Hodson%20(1992,la%20ense%C3%B1anza%20de%20las%20ciencias%C2%BB).
- Krippendorff, K. (1980) An introduction to its Methodology. Beverly Hills, CA. Sage Publications. Pág. 21 <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/1550/1207>
- Krippendorff, K. (1990) Metodología de análisis de contenido, teoría y práctica, ediciones paido ibérica S.A, Barcelona España.

<https://books.google.es/books?id=LLxY6i9P5S0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Krumenaker, L. (2013) La emoción de descubrir. Revista Cómo ves.
<https://issuu.com/zyphserpensserpens/docs/comoves-final>

Ley 70 (27 de agosto de 1993) Chrome
extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2006/4404.pdf>

Ley 115 (8 de febrero de 1994) https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

López, A y Valencia, L. (2017) Diálogo de saberes entre conocimiento científico escolar y saberes ancestrales en la I.E Atanasio Girardot y comunidad afrodescendiente Las Palmeras desde la elaboración del guarapo de caña.
file:///C:/Users/USER/Downloads/0593803%20(2).pdf

López, B y Asprilla, J. (2012) Propuesta de Adecuación Curricular Etnoeducativa Afrocolombiana para el PEI de la Institución Educativa Pascual Santander del Corregimiento de Jurubirá (Nuquí- Chocó).
<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/3f8c55ea-8ae6-4109-ab40-d03bcc63316f/content>

López L y Fragozo K. (2021) Implementación de secuencias didácticas en el proceso lector y escritor en los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa San José del municipio de Curumaní, Cesar file:///C:/Users/rubi2/Downloads/Dialnet-ImplementacionDeSecuenciasDidacticasEnElProcesoLec-7851032%20(9).pdf

Maiztegui et al. (2000) La formación de los profesores de ciencias en Iberoamérica.
[https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a07.htm#:~:text=Como%20ha%20afirmado%20Hodson%20\(1992,la%20ense%C3%B1anza%20de%20las%20ciencias%C2%BB](https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a07.htm#:~:text=Como%20ha%20afirmado%20Hodson%20(1992,la%20ense%C3%B1anza%20de%20las%20ciencias%C2%BB)

Martínez, A. (2021) Definición de botánica. recuperado de:
<https://conceptodefinicion.de/botanica/>. consultado el 17 de diciembre del 2021

Meléndez, M y Sánchez, I. (2012) Diseño y aplicación de una propuesta educativa que integre el conocimiento común con el conocimiento de las ciencias naturales a partir del uso de las plantas medicinales en el grado séptimo de la institución

- educativa la Campana del Resguardo Indígena Guambiano [recurso electrónico].
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/4347>
- Millán, C y Tálaga, F. (2016) Hacia un diálogo de saberes entre el conocimiento de las ciencias naturales y el conocimiento de la comunidad Nasa para la elaboración y usos del vinagre.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/9355/3467-0510718.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Modelo de diseño didáctico (aspectos teóricos). (2010)
<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/12707/Capitulo2.pdf>
- Molano A y Valencia V. (2020) Secuencia didáctica para la enseñanza contextualizada de las plantas medicinales en grado quinto de primaria.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/19941/3467-M717.pdf?sequence=1>
- Montagud, N. (2021) Evidencias de aprendizaje: qué son, tipos y características.
<https://psicologiymente.com/desarrollo/evidencias-aprendizaje>
- Morin, E. (1992) El método y las ideas de Madrid, ediciones Catedra. Capítulo III. La incertidumbre ética.
- Mosquera, C y Furio, C. (2008) El cambio didáctico en profesores universitarios de química a través de un programa de actividades basado en la enseñanza por investigación orientada. Revista Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 22, 115-154
- Oliveira, M. Velásquez, D y Bermúdez, A. (2005). la investigación etnobotánica sobre plantas medicinales. Dialnet. [leído en línea]. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=137383>
- Palacios, C. (2012) La enseñanza de saberes ancestrales biológicos- “etnobotánica”. Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluirlos en el currículo de ciencias naturales en Colombia- caso particular la etnobotánica Chocoana.
<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11470/TO-23734.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, E y Alfonso N. (2008) Diálogo de saberes y proyectos de investigación en la escuela. Educere, 12 (42),455-460. ISSN: 1316-4910.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614569005>

- Pérez, M. (2019) Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial. file:///C:/Users/rubi2/Downloads/Dialnet-SaberesAncestralesYTradicionalesVinculadosALaPract-7390641.pdf
- Tobón, S., Pimienta, J y García, J. (2010) Secuencias didácticas: Aprendizaje y Evaluación por competencias file:///C:/Users/USER/Downloads/SecuenciasDidacticas-AprendizajeEvaluacion.pdf
- Quintana, R. (2016) Medicina tradicional en la comunidad de San Basilio de Palenque. <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v14n25/v14n25a07.pdf>
- Quintero, D y Zamora, N. (2017) Una aproximación al concepto de apropiación social del conocimiento: desde los conocimientos tradicionales de las comunidades afrocolombianas e indígenas. [https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/download/329386/20785917/#:~:text=La%20UNESCO%20entiende%20por%20conocimientos,%E2%80%9D%20\(UNESCO%2C%202006\)](https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/download/329386/20785917/#:~:text=La%20UNESCO%20entiende%20por%20conocimientos,%E2%80%9D%20(UNESCO%2C%202006))
- Ramos Serpa. (2007) Actividad, conocimiento y ciencia. Editorial Universitaria. <https://elibro-net.bd.univalle.edu.co/es/lc/univalle/titulos/71292>
- Restrepo et al. (2011) Plantas aromáticas y medicinales enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos, medidas para la temporada invernal. ICA. <https://www.ica.gov.co/getattachment/2c392587-f422-4ff5-a86f-d80352f0aa11/Plantas-aromaticas-y-medicinales-Enfermedades-de.aspx#:~:text=El%20uso%20de%20las%20plantas,poco%20m%C3%A1s%20de%20250%20hierbas>
- Rodríguez, V. (2014) La formación situada y los principios pedagógicos de la planificación: la secuencia didáctica <hromeextension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134027.pdf>
- Rodríguez, N. (2019) La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel https://www.psicologia-online.com/la-teoria-del-aprendizaje-significativo-de-ausubel-4457.html#anchor_0
- Sánchez, A. (2021) Plantas briófitas: ejemplos y características. Ecología verde. <https://www.ecologiaverde.com/plantas-briofitas-ejemplos-y-caracteristicas-1939.html>

- Sánchez, E. (2018) Etnoeducación y prácticas interculturales para saberes otros.
<https://www.redalyc.org/journal/279/27957772015/html/>
- Sayago, S. (2003) El eje de prácticas profesionales en el marco de la formación docente (un estudio de caso) Capítulo IV diseño y dinámica de la investigación
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8900/ZSCapituloIVDef.pdf;sequence=7>
- Simarra, R y Marrugo, L (2016) Practicas y saberes ancestrales en torno a la niñez en comunidades afrodescendientes, negras y palenqueras de Bolívar Sucre.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/6711/5483>
- Tinto, J. (2013) El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. <https://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf>
- Toscano González J. (2006) Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319028579012>
- Tunubalá, F. (2014) Saberes y tradiciones del pueblo Misak en relación con el conocimiento científico escolar: las plantas.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/7658>
- UNESCO. (2006) Conocimientos tradicionales. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi48-tradknowledge-es.pdf>.
- Uribe, M. (2019) Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-SaberesAncestralesYTradicionalesVinculadosALaPract-7390641.pdf.

Walsh, C. (2007) Interculturalidad, colonialidad y educación.
https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1265909654.interculturalidad__colonialidad_y_educacion_0.pdf

Walsh, C. (2014) Pedagogías decoloniales caminando y preguntando. Notas a Paulo Freire desde Abya Yala. file:///C:/Users/rubi2/Downloads/Dialnet-PedagogiasDecolonialesCaminandoYPreguntando-5251817.pdf

