

CONOCIMIENTO LOCAL TRADICIONAL DE PLANTAS MEDICINALES PARA LA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

AUTORAS

PAOLA MARLEY MIRAMÁ POSOS

YENY LORENA VILLOTA YAQUENO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

SAN JUAN DE PASTO

2022

CONOCIMIENTO LOCAL TRADICIONAL DE PLANTAS MEDICINALES PARA LA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

AUTORAS

PAOLA MARLEY MIRAMÁ POSOS
YENY LORENA VILLOTA YAQUENO

ASESORA

Dra. ANA BARRIOS ESTRADA

Trabajo de Grado para optar el título de:
Magíster en Educación

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
SAN JUAN DE PASTO

2022

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1^o del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Mg. CARLOS PANTOJA ÁGREDA

Mg. ANDREA MORENO BURBANO

Mg. LEIDY PACHAJOA PACHAJOA

San Juan de Pasto, septiembre de 2022.

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón el presente proyecto de investigación principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, Rocio Posos, por ser el pilar más importante en mi crecimiento personal y por enseñarme a persistir en el camino, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mi padre, Afranio Miramá, por haber confiado en mí y por haberme apoyado en cada una de las decisiones tomadas.

A mi hermana Andrea Miramá, por su amor y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento, gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Paola Marley Miramá Posos

DEDICATORIA

Agradezco infinitamente a Dios por ser mi guía espiritual y mi fortaleza en este transitar de conocimientos, experiencias y aprendizajes y permitirme culminar esta etapa de formación académica. Gracias por darme tantas bendiciones.

A mi madre, Maria Yaqueno, por ser mi fuente de inspiración y mi motor de vida, gracias por tu incondicional amor, entrega y sacrificio.

A mi tía, por sus consejos y sus palabras de aliento que fueron pilar fundamental para avanzar en mi proyecto de vida.

A mi abuela, familiares y amigos que con sus oraciones, palabras y motivación siempre estuvieron presentes apoyando cada momento.

A mis angeles en el cielo, por ser guía, fuerza y compañía en cada día.

Yeny Lorena Villota.

AGRADECIMIENTOS

Las investigadoras expresan sus agradecimientos a:

La Universidad de Nariño, casa de estudio que permitió crecer personal, académica y profesionalmente desde una educación de calidad.

La Maestría en Educación de la Universidad de Nariño, que, junto con sus docentes y compañeros, permitió afianzar conocimientos y crear espacios de reflexión en torno a la bonita labor docente.

La Dra. Ana Barrios, quien desde su experiencia, conocimiento y motivación orientó el desarrollo de la investigación, por su grandiosa asesoría académica que sin duda fue el pilar fundamental en el planteamiento y culminación es esta investigación.

A los jurados, Mg. Andrea Moreno, Mg. Leidy Pachajoa y Mg. Carlos Pantoja por sus aportes y orientaciones que permitieron enriquecer el desarrollo de este trabajo.

A la Institución Educativa Francisco de la Villota y a la comunidad del corregimiento de Genoy, por haber sido partícipe y haber hecho posible la investigación planteada en este trabajo.

RESÚMEN

El conocimiento local tradicional se manifiesta como un aporte a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales puesto que retoma el valor de reconocer el contexto, en favor de un estrecho vínculo aula – contexto; sin embargo, hoy en día se percibe una desarticulación entre la enseñanza de las ciencias y el contexto natural de los estudiantes, lo cual imposibilita acercar al educando desde el aula hacia la interacción constante con el contexto. En este sentido, el presente trabajo de investigación estudia la articulación de la enseñanza de las ciencias naturales con el conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales en el corregimiento de Genoy.

La metodología que permitió el desarrollo de esta investigación fue un estudio de caso, cualitativo con enfoque hermenéutico. Se trabajó con fuentes primarias, constituidas por representantes de padres de familia, cabildo indígena y población campesina; y con fuentes secundarias tales como el PEI, el PRAE y el Plan de área de ciencias naturales. Las técnicas de recolección de información utilizadas fueron el dialogo semiestructurado y la revisión documental.

El análisis de la información permitió evidenciar, por una parte, la ausencia de conocimientos alrededor de las plantas medicinales en los documentos institucionales y, por otra parte, la diversidad de conocimiento local que asume la comunidad en torno a estas plantas. Por lo anterior, se hizo necesario plantear una propuesta encaminada al dialogo permanente entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar como articulación en los procesos de enseñanza y aprendizajes en ciencias.

PALABRAS CLAVE: enseñanza de las ciencias, conocimiento local tradicional, plantas medicinales.

ABSTRACT

Traditional local knowledge manifests itself as a contribution to the teaching and learning of natural sciences since it takes up the value of recognizing the context, in favor of a close classroom-context link; however, today there is a perceived lack of articulation between the teaching of science and the natural context of students, which makes it impossible to bring the learner from the classroom to constant interaction with the context. In this sense, the present research work studies the articulation of the teaching of natural sciences with traditional local knowledge about medicinal plants in the Genoy district.

The methodology was assumed from the qualitative paradigm, with a hermeneutic approach and the case study as a type of research, aimed at a population sample made up of parents representing the indigenous council and representatives of the peasant population of the Genoy corregimiento. The information collection techniques used were the semi-structured interview and the documentary review, the latter focused on the institutional documents PEI, PRAE and Area Plan.

The analysis of the information made it possible to show, on the one hand, the absence of knowledge around medicinal plants in institutional documents and, on the other hand, the diversity of local knowledge that the community assumes around these plants. Due to the above, it became necessary to propose a proposal aimed at permanent dialogue between traditional local knowledge and school scientific knowledge as an articulation in the teaching and learning processes in science.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	18
1.1. Descripción del problema	18
1.2. Objetivos	20
1.3. Justificación	20
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	22
2.1. Antecedentes	22
2.1.1 Educación en ciencias intercultural.....	23
2.1.2 Didáctica contextualizada	25
2.1.3 Aprendizaje y conservación	28
2.1.4 Significado y revalorización.....	30
2.1.5. Antecedentes regionales	32
2.2 Marco contextual	35
2.2.1 Corregimiento de Genoy	35
2.2.2 Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota.....	38
2.3. Marco teórico conceptual.....	40
2.3.1 Educación en ciencias e interculturalidad	41
2.3.2. Didáctica contextualizada de las ciencias	43
2.3.3. Aprendizaje y conservación	48
2.3.4. Revalorización y significado.....	51
2.3.5 Conocimiento local tradicional	52
2.3.6 Las plantas, la escuela y la comunidad	55
2.3.7. Enseñanza de las ciencias naturales	58
CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS	61
3.1. Paradigma de investigación	61
3.2. Enfoque y tipo de investigación.....	61
3.3. Unidad de análisis y unidad de trabajo	63
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	64
3.5. Análisis de datos	66
3.5.1. Análisis de contenido	66

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	68
4.1. Primer objetivo de investigación: Conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.	68
4.1.2. Interpretación de los hallazgos del primer objetivo de investigación.....	72
4.2. Segundo objetivo de investigación: Conocimiento local tradicional que tienen padres de familia, comunidad campesina e indígena, sobre las plantas medicinales presentes en el Corregimiento de Genoy.	94
4.2.1. Proceso de análisis de contenido.....	94
4.2.2. Interpretación de los hallazgos del segundo objetivo de investigación	95
CAPÍTULO V: PROPUESTA	106
CONCLUSIONES.....	120
RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFÍA	124
ANEXOS	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Unidades de sentido encontradas en los antecedentes	23
Figura 2 Criterios de selección para la unidad de análisis y la unidad de trabajo	63
Figura 3. Proceso de análisis de contenido.....	68
Figura 4. Pre análisis. Plan de área de ciencias naturales.....	69
Figura 5. Pre análisis. PRAE	69
Figura 6. Pre análisis. PEI	70
Figura 7. Orientaciones teórico-prácticas de la propuesta.....	110
Figura 8. Un punto de encuentro y cruce de fronteras entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar	115

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Unidad de sentido: Educación en ciencias intercultural.....	24
Cuadro 2 Unidad de sentido: Didáctica contextualizada	25
Cuadro 3 Unidad de sentido: Aprendizajes y conservación.....	28
Cuadro 4 Unidad de sentido: Significado y revalorización.....	30
Cuadro 5 Estudios regionales.....	33
Cuadro 6. Investigaciones en la línea de enseñanza de las ciencias y de la cultura.....	42
Cuadro 7. Unidad de trabajo	64
Cuadro 8. Codificación de las categorías deductivas y emergentes y definición de los hallazgos	71
Cuadro 9. Análisis categoría deductiva conocimiento local tradicional	72
Cuadro 10. Análisis categoría emergente plantas del contexto local.....	80
Cuadro 11. Análisis categoría deductiva procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.....	85

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Corregimiento de Genoy.....	36
Imagen 2 I.E.M. Francisco de la Villota, sede Escuela Integrada.....	39
Imagen 3 Breve caracterización de la evolución de la didáctica de las ciencias.....	45

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. DIÁLOGO SEMIESTRUCTURADO DIRIGIDO A REPRESENTANTES DE PADRES DE FAMILIA, CABILDO INDIGENA Y CAMPESINOS PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA IEM FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE ESCUELA INTEGRADA	135
Anexo B. MATRIZ DE RESULTADOS DEL DIÁLOGO SEMIESTRUCTURADO	138

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó por parte de investigadoras de la Maestría en Educación de la Universidad de Nariño, en una Institución del Municipio de Pasto; se enmarca dentro de la Línea de investigación *Enseñanza de las Ciencias*, asociada al Grupo de Investigación - GIDEP – Grupo de Investigación para la Educación y la Pedagogía de la Universidad de Nariño, se indagó sobre el conocimiento local tradicional que tiene la comunidad educativa del Corregimiento de Genoy sobre las plantas medicinales y a partir de allí se elaboró una propuesta que articule los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales, con el conocimiento local tradicional.

El capítulo I, describe el problema del objeto de estudio y formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo el conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales presentes en la comunidad educativa de la I.E.M. Francisco de la Villota del Corregimiento de Genoy, puede contribuir a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales?, para lo cual se planteó el objetivo general y tres objetivos específicos que buscaron dar respuesta a la misma.

El capítulo II presenta tres marcos de referencia. El marco de antecedentes abordó el Mapeamiento Informativo Bibliográfico de veinticinco (25) investigaciones correspondientes al ámbito educativo Internacional, Nacional y Regional desde el año 2014 hasta el año 2019; de los cuales emergieron cuatro unidades de sentido alrededor del tema central de interés, estos son: educación en ciencias intercultural, aprendizaje y conservación, didáctica contextualizada y el enfoque de significado y revalorización. El marco contextual permitió ubicar demográficamente al corregimiento de Genoy y a la Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota Sede Escuela Integrada, así como sus características principales. El marco teórico conceptual, aborda siete categorías conceptuales: Educación en ciencias e interculturalidad; didáctica contextualizada de las ciencias; aprendizaje y conservación; revalorización y significado; conocimiento local tradicional; las plantas, la escuela y la comunidad; y enseñanza de las ciencias naturales.

El capítulo III contempla la metodología, la cual partió de un paradigma cualitativo y un enfoque hermenéutico. Mediante la técnica del dialogo semiestructurado se describió el conocimiento local sobre plantas medicinales que tiene la comunidad y la revisión documental, permitió caracterizar el conocimiento local presente en los documentos institucionales.

El capítulo IV, presenta el proceso de análisis y la interpretación de la información. Para el primer objetivo se obtuvieron tres categorías: categoría deductiva *conocimiento local tradicional*, categoría emergente *plantas del contexto local* y categoría deductiva *procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales*. Para el segundo objetivo las categorías obtenidas fueron: *las plantas medicinales y significado*, *plantas medicinales desde la tradición cultural* y *uso de plantas medicinales*.

En el capítulo V, se describe la propuesta pedagógica que articula los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales con el conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales, la cual está encaminada al dialogo permanente entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local, como facilitadores de una educación contextual que reconozca la diversidad y el valor ancestral de las comunidades desde sus tradiciones y costumbres.

Finalmente, con el presente estudio se buscó articular los conocimientos locales tradicionales de la comunidad con el aula de clases, con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en ciencias para que el contexto forme parte del acto educativo de los estudiantes al reconocer la riqueza natural, en el caso específico, las plantas medicinales.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema

Una de las grandes preocupaciones en el área de ciencias naturales y educación ambiental es la forma en cómo se lleva a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, con pocas posibilidades de establecer una relación con el contexto sociocultural y el entorno natural que favorezca el conocimiento científico escolar y el conocimiento local tradicional que tienen los estudiantes, así, “la escuela pocas veces se relaciona desde su misión con su propio contexto histórico-social en una forma intencional y permanente” (Ordóñez, 2003, p. 149). De acuerdo con lo anterior, la construcción de una relación armónica entre aula y contexto se convierte en un asunto urgente de abordar a favor de una formación significativa desde las ciencias naturales.

La I.E.M Francisco de la Villota, ubicada en el Corregimiento de Genoy del Municipio de Pasto, al ser parte del sector rural cuenta con un entorno propicio para fortalecer los procesos educativos mediante la interacción con su contexto, pues cuenta con una gran riqueza natural, esto es, una diversidad de especies de flora y fauna, encontrándose particularmente las plantas de uso medicinal. Sin embargo, una de las dificultades existentes radica en el desconocimiento por parte de la comunidad, sobre la identificación de la riqueza natural contextual y particularmente sobre el reconocimiento de las plantas medicinales presentes en su corregimiento, dificultando en cierta medida el aprendizaje significativo y contextualizado de temáticas propias del área de ciencias naturales. Así, es necesario aclarar que, al no existir una relación entre el contexto y los procesos formativos, se estaría alejando el entorno inmediato y el conocimiento local tradicional de una enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, además de su importancia en la vida cotidiana a la hora de comprender y afrontar las necesidades e intereses de la comunidad. Frente a esto, Wilson (1981) citado en Molina (2010), propone que se deben tener en cuenta los contextos culturales específicos de la sociedad a favor de la enseñanza, para que ésta sea útil.

Respecto al trabajo llevado a cabo en la institución educativa, se percibe que algunas de las labores que se ha venido desarrollando, no son lo suficientemente efectivas, teniendo en cuenta que tanto docentes como estudiantes desconocen su contexto. Así pues, esta

descontextualización dificulta el acercamiento a nuevos conocimientos y su intervención en la solución de problemáticas ambientales y sociales principalmente, que afectan la estabilidad de la comunidad. Desde esta mirada se asume, que si la I.E.M Francisco de la Villota no concibe el espacio natural como un espacio dinámico de enseñanza y aprendizaje, está dejando a un lado lo que plantea Alegría (2013), quien asume que estos contextos se pueden convertir en espacios enriquecedores, donde se construye conocimiento, se socializan y se confrontan los saberes previos de los educandos con los que el maestro propone en los planes y programas de estudio en el área de Ciencias, reconociendo de esta manera la construcción colectiva del conocimiento en espacios naturales y la apropiación significativa de temáticas pertenecientes al área de ciencias naturales.

Por su parte, el potencial cultural y ancestral de la comunidad rural está directamente afectado por cuanto, si se desarticula el contexto de la formación en ciencias naturales, se deja a un lado la importancia del conocimiento local tradicional, en este caso el de las plantas medicinales existentes y que como lo afirma Bünzli (2017): “al desaparecer una especie vegetal, desaparece también de la comunidad el saber de su uso y aplicación, es decir se pierde un “saber” y así se erosiona la cultura” (p.89).

Estas problemáticas, aunque forman parte de las vivencias diarias de la comunidad suelen pasar desapercibidas en el aula de clase; por tanto, al presentarse un desconocimiento de las plantas medicinales y de su conocimiento cultural, se estaría presentando desde el aula de clases, un aislamiento del entorno natural como espacio de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, imposibilitando al mismo tiempo, la preservación del valor ancestral y colectivo de la comunidad. (Bünzli, 2017)

En coherencia con lo anterior, se plantea la siguiente pregunta que orienta esta investigación: ¿Cómo el conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales presentes en la comunidad educativa de la I.E.M. Francisco de la Villota del Corregimiento de Genoy, puede contribuir a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales?

1.2.Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Comprender el conocimiento local tradicional que tienen algunos integrantes de la comunidad educativa de la I.E.M Francisco de la Villota del Corregimiento de Genoy sobre las plantas medicinales para su articulación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

1.2.2. Objetivos específicos

Establecer rasgos del conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

Describir el conocimiento local tradicional que tienen padres de familia, comunidad campesina e indígena, sobre las plantas medicinales presentes en el Corregimiento de Genoy.

Plantear una propuesta pedagógica que articule los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales con el conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales.

1.3. Justificación

La comprensión del conocimiento local tradicional de las plantas medicinales para la integración y fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales busca un aporte significativo a la educación en ciencias desde el contexto real en que viven los estudiantes. Entre tanto, frente a la desarticulación del contexto natural con la formación de los educandos, se puede ver la necesidad de reconocer el entorno en el que interactúan los habitantes del corregimiento para relacionar los conocimientos ancestrales y desde la escuela propiciar la revalorización de las especies medicinales desde un conocimiento científico, esto es, su importancia, funciones, propiedades y características dentro del ecosistema en el que se encuentran.

A partir de lo anterior, se busca que los estudiantes establezcan un dialogo constante entre los conocimientos científicos de las ciencias naturales y los saberes ancestrales que han desarrollado en su comunidad desde su propia cultura, que sean capaces de reconstruir sus

conocimientos y conceptos, que fortalezcan actitudes favorables sobre el uso, el cuidado y la preservación de la riqueza natural, en este caso la flora, para la apropiación de los procesos formativos en ciencias a partir de la interacción directa con su entorno, de tal modo que se generen conocimientos articulados a la realidad en la que vive la comunidad educativa.

Bajo esta perspectiva, uno de los aportes de esta investigación es contemplar que el conocimiento significativo se crea cuando los conocimientos ancestrales se armonizan con los conocimientos científicos. Así, se busca otorgar importancia a los saberes tradicionales producto de sus costumbres, interacción diaria, habilidades, experiencias y creencias que conforman su patrimonio colectivo, tendiente a mejorar la comprensión y apropiación de los conceptos científicos en los educandos.

Dentro de este marco, los saberes tradicionales que el estudiante lleva al aula son valorados como el punto de partida en la construcción del conocimiento científico escolar para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje con la contextualización del mundo real y acorde con las necesidades del estudiante, que en síntesis es lo que le da sentido a la ciencia como actividad cultural. Así, Tobín (1998) citado en Candela (2012) plantea que los saberes tradicionales deben ser vistos desde lo socio-cultural (Comunidad) como parte de un todo en las relaciones entrelazadas en el aula, además, el conocimiento científico sin el saber tiende a descalificar las prácticas tradicionales sin que realmente se analice su pertinencia en los procesos de construcción del conocimiento escolar con sujetos y condiciones reales.

Afianzar la relación aula-contexto, permite además de la formación en ciencias, contribuir en el reconocimiento de la riqueza natural y cultural propias. En consecuencia y desde el marco de la investigación se aboga por pensar en una propuesta que valore los conocimientos ancestrales de la comunidad para articularlos con los conocimientos científicos a favor de una enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales pensada desde la cotidianidad y del mundo real, en favor de un aprendizaje significativo para los educandos.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

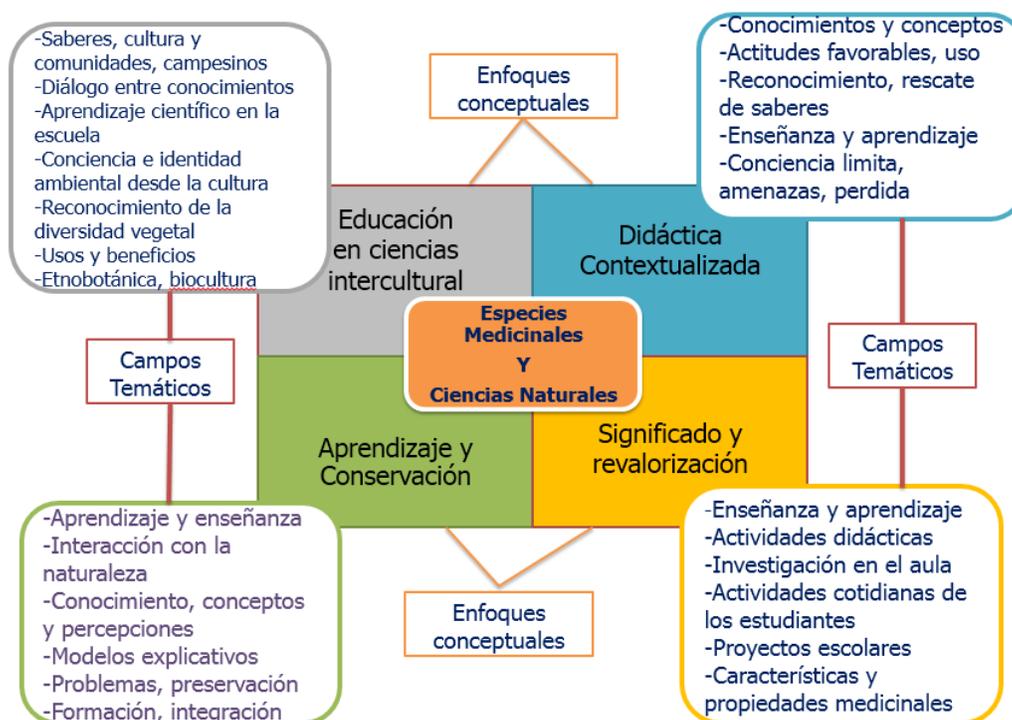
2.1. Antecedentes

En esta investigación se presentan las tendencias de estudio de investigaciones desarrolladas en el ámbito educativo Internacional, Latinoamericano y Nacional desde el año 2014 hasta el año 2019. La investigación se apoyó en la producción académica existente en seis bases de datos: Educational Resources Information Center- ERIC, REDINED, SCIELO, Revista de Educación en Biología, Revista Biografía y la Revista Enseñanza de las Ciencias, donde se utilizaron palabras claves para la búsqueda, tales como: “Especies vegetales” – “plant species” y “Enseñanza de las ciencias” – “science teaching”.

Se utilizó la estrategia denominada Mapeamiento de Información Bibliográfico (MIB) propuesta por Molina, Bustos, Suárez, Pérez, y Castaño (2017). Se encontró veinticinco (25) artículos relacionados con el objeto de investigación, los cuales fueron organizados y clasificados tomando como referencia los siguientes aspectos: el año de publicación del artículo, el autor o los autores, el título del artículo en español y en inglés, las palabras clave que permitieron hacer una búsqueda minuciosa de la información, el resumen en español e inglés y el aporte de la investigación de cada artículo.

Posteriormente, se filtró la información permitiendo evidenciar recurrencias en las investigaciones analizadas, a partir de ahí, emergieron cuatro unidades de sentido alrededor del tema central de interés: educación en ciencias intercultural, aprendizaje y conservación, didáctica contextualizada y significado y revalorización. Estas unidades de sentido con sus características y relaciones inherentes, son un aporte al tema de esta investigación, puesto que permitieron plantear avances y desafíos en relación a las especies vegetales y medicinales para el fortalecimiento de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en contextos específicos, como se ilustra y describe en la Figura 1.

Figura 1 Unidades de sentido encontradas en los antecedentes



Fuente: Esta investigación

Este esquema pasó a ser un aporte importante y significativo respecto al foco de esta investigación, ya que permitió proyectar ideas, retos y novedades a partir del reconocimiento de las especies vegetales y medicinales a favor de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

2.1.1 Educación en ciencias intercultural

Las siguientes investigaciones abordan aspectos correspondientes a la educación en ciencias desde diversas miradas contextuales y culturales, además, dichos estudios se han desarrollado en el ámbito nacional e internacional contribuyendo así con aportes relevantes los cuales se encuentran plasmados en el siguiente cuadro.

Cuadro 1 Unidad de sentido: Educación en ciencias intercultural.

Autores y año	País	Título de la investigación	Aporte
Melina Arredondo Velázquez. Antonio Saldivar Moreno. Fernando Limón Aguirre. (2018)	México	Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas.	Destacan la importancia de incorporar estrategias de educación ambiental teniendo en cuenta el contexto natural y cultural. En esta investigación se constata que las estrategias ambientales generan un mayor interés, motivación y significación en la vida de los estudiantes.
Emine Çil (2016)	Turquía	Integración educativa de disciplinas para promover las actitudes positivas de los niños hacia las plantas.	Considerar la integración de plantas con diversas disciplinas para apoyar el interés y el disfrute de las plantas por parte de los niños.
Gonzalo Bermúdez. Sandra Díaz. Ana De Longhi. (2018)	Argentina	Nombramiento de plantas nativas por estudiantes de secundaria de diferente estatus socioeconómico: implicaciones para la educación botánica	Se rescata el desafío de la educación científica para superar los obstáculos que impiden una mejor comprensión de su significado y valor de las plantas.
Acosta Johanna. (2017)	Colombia	Articulación del saber local sobre plantas medicinales, con el saber escolar sobre salud –enfermedad y taxonomía vegetal. Un proceso de acercamiento académico	Aporta la articulación de los saberes (local y escolar) enfocándose en el propósito de acercar a los estudiantes al uso de las plantas medicinales y a los conceptos académicos de salud –enfermedad y taxonomía vegetal.

Fuente: Esta investigación.

De acuerdo a la recopilación de las investigaciones y a partir de una lectura profunda de las mismas se puede rescatar que, en la enseñanza de las ciencias naturales se plantea necesario unir los saberes que tienen los estudiantes y los docentes en relación a la

identificación local de las plantas, mediante estrategias que establezcan una relación directa estudiante – contexto. Con lo anterior, para esta investigación es indispensable establecer una relación entre los estudiantes de primaria de la I.E.M Francisco de la Villota con los conceptos de las ciencias estudiadas, vistas y analizadas desde su contexto.

Estos estudios proponen una formación de los docentes desde las ciencias naturales acorde a las necesidades sociales presentes en la región y la cual debe estar orientada a fortalecer los saberes culturales y ancestrales de la comunidad educativa y de esta forma, articular los conocimientos locales tradiciones con los aprendizajes adquiridos por los estudiantes en la escuela.

Los estudios comparten una característica en común la cual se enfoca en la búsqueda del reconocimiento de las plantas presentes en su región para reforzar los saberes previos de los estudiantes sobre su propia cultura de tal forma que los estudiantes puedan reconstruir y transmitir ese conocimiento a las generaciones futuras manifestando la importancia que tienen los saberes para el mismo desarrollo sostenible comunitario, el cuidado, la protección y el valor de uso de los recursos naturales que brinda la naturaleza en pro de su salud y bienestar.

2.1.2 Didáctica contextualizada

Las investigaciones desarrolladas a nivel nacional e internacional permiten distinguir propuestas y estrategias didácticas que proporcionan información relevante para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias al tema de esta investigación, sintetizándose el aporte de cada una de ellas en el siguiente cuadro.

Cuadro 2 Unidad de sentido: Didáctica contextualizada

Autores y año	País	Título de la investigación	Aporte
Héctor Alexánder Afanador Castañeda. Carlos Javier Mosquera Suárez. (2016)	Colombia	Estudio de caso en la enseñanza y aprendizaje de la fotosíntesis y respiración en plantas a partir de una unidad didáctica	Se resalta la importancia de tener en consideración las interpretaciones que tienen los estudiantes sobre los contenidos de ciencia escolar mediante el desarrollo de una unidad didáctica con

			actividades problémicas y experimentales.
Luis Bonifacio Hurtado Mosquera. (2019)	Colombia	Modelos explicativos sobre las plantas nativas en los estudiantes del grado 5º de la institución educativa la paz de Apartadó -Antioquia, antes y después de la implementación de una unidad didáctica	Destacan la necesidad de despertar en los estudiantes la curiosidad por investigar y preservar el ambiente a través de la utilización de las plantas nativas.
María Laura Perasso. Diana Alicia Perazzolo. Natalia Della Costa. Claudia Leyes. Carolina Quiroga. Gisela Rautenberg. María Cecilia Eynard. Fernando Salia. Paola Reyna (2014)	Argentina	Un proyecto interinstitucional de educación ambiental sobre reforestación con especies autóctonas de la provincia de Córdoba, Argentina	Se resalta la búsqueda bibliográfica, fichas de caracterización de especies arbóreas, clasificación de semillas, ensayos de germinación e identificación especies locales para favorecer el enriquecimiento de los conocimientos previos.
Matias Cristian Baranzelli. Silvina Córdoba. Gabriela Ferreiro. Evangelina Glinos. Constanza Maubecin. Valeria Paiaro. Mauricio Renny. (2015)	Argentina	¿Quién vive ahí?: sobre árboles nativos y exóticos. Una propuesta didáctica para conocer la importancia ecológica del bosque nativo y la problemática de las invasiones biológicas.	Manifiesta la importancia del desarrollo de actividades lúdicas y el ciclo de indagación para reconocer las plantas nativas y exóticas de la zona. Además, refiere la necesidad de reconocer el valor ecológico del bosque nativo y la problemática de las invasiones biológicas.

Laura García Rodríguez. (2018)	España	Actividades didácticas con plantas: aplicaciones en Educación Primaria	Situar al alumno en el mundo en el que vive dándole la oportunidad de conocer la realidad de su entorno, a través de su propia experiencia.
María Alejandra Guarnizo Losada. Oscar Leonardo Puentes Luna. Elías Francisco Amórtegui Cedeño. (2015)	Colombia	Diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza y aprendizaje del concepto diversidad vegetal en estudiantes de noveno grado de la institución educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila	Las unidades didácticas permiten comprender la enseñanza y aprendizaje del concepto, de los contenidos, la riqueza y abundancia biológica, es decir, la diversidad vegetal en los estudiantes.

Fuente: Esta investigación.

Diversas investigaciones plantean que mediante el desarrollo de la didáctica contextual es posible proponer, crear e incorporar nuevas alternativas que reflexionen sobre las verdaderas necesidades colectivas, sociales y culturales de las comunidades de tal forma que, se busca reivindicar la potencia de los seres humanos, esto es, visualizar y comprender a los seres humanos como sujetos de formación y de transformación de su propia realidad.

Desde la didáctica se le atribuye un gran significado y valor al desarrollo de actividades lúdicas en los procesos de formación y el ciclo de indagación sobre todo aquello que rodea al estudiante, lo cual presupone un punto de sumo valor en la investigación puesto que a través de la didáctica se puede reconocer las plantas medicinales de una región determinada dándole un reconocimiento al legado cultural mediante la revalorización de los conocimientos locales.

Así, la estrecha relación entre el ser humano y las plantas ha llevado a que hoy en día en las aulas se investigue sobre la importancia de sostener el valor y el significado de las plantas en la interacción con el ser humano desde el área de ciencias naturales es por esto que, la enseñanza de las plantas se ha abordado desde diferentes perspectivas involucrando de una y otra forma a la didáctica de las ciencias. Así, por ejemplo, para Caballero y Recio (2007) la Didáctica de las Ciencias Naturales ha sido entendida como una

Didáctica especial que tiene, por objeto de estudio, el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con los sistemas y los cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad. (p. 34)

Tomando como referencia la definición de la didáctica de las ciencias naturales, y partir de los aportes de las diversas investigaciones que es de interés para lograr uno de los objetivos específicos planteados en esta investigación se puede reconocer que, la didáctica pensada desde el contexto se ha ido centrando especialmente en hacer de ella no sólo un ejercicio pragmático, sino también, un ejercicio que acerca a los estudiantes y a los docentes desde el ámbito educativo a su realidad.

2.1.3 Aprendizaje y conservación

Los siguientes resultados de investigación reflejan la necesidad de utilizar el entorno natural como espacio dinámico de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y, por ende, la importancia de que los estudiantes observen, interactúen y se planteen preguntas sobre su contexto y la relación existente entre los diferentes seres vivos dentro de un ecosistema, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 3 Unidad de sentido: Aprendizajes y conservación.

Autores y año	País	Título de la investigación	Aporte
Mireya Gareca. Hugo Villarpando. (2017)	Bolivia	Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Comprender que el entorno natural promueve la creatividad, una mejor actitud en el proceso de enseñanza y aprendizaje así como también el fortalecimiento de un mejor rendimiento académico.
Lauren Pauley. Kendra Weege. Michele Hollingsworth. (2016)	Estados Unidos	Plantas y semillas nativas, ¡Dios mío! Los estudiantes de quinto grado exploran un tema desconocido mientras aprenden los conceptos básicos de la planta	Reconocer los conocimientos básicos de plantas (raíces, tallo, hojas, semillas, xilema y floema) y la exploración de las características de las plantas.

Arja Kaasinen. (2019)	Finlandia	Habilidades de reconocimiento de especies de plantas en estudiantes y profesores finlandeses	Resalta que el reconocimiento de especies de plantas y la educación al aire libre son la forma más fácil de abordar las relaciones con la naturaleza y aumentar el conocimiento.
Ángel Cervigón. María Arleni Hernández (2018)	España	Aprendemos con plantas que curan	Describir las posibles propiedades medicinales y curativas de las plantas. Asimismo, se pone en valor el uso de estas especies.
Xabier Villanueva. (2017)	España	El aprendizaje de las plantas como seres vivos: una metodología basada en el dibujo infantil.	Resalta la necesidad de que los estudiantes construyan un conocimiento más preciso sobre si las plantas están vivas mediante los dibujos y su relación con elementos pictóricos relacionados con la vida como el sol, el agua, semillas, las nubes.
Adriana Marisa Cañellas. Graciela Maldonado. (2018)	Argentina	Enseñar ciencias en contextos naturales. Una experiencia en una escuela primaria pública	Las autoras destacan la importancia de comunicar los conocimientos construidos sobre la diversidad vegetal de la zona, usando lenguajes propios de Ciencias Naturales.

Fuente: Esta investigación.

Estas investigaciones demuestran que un aprendizaje significativo requiere que el estudiante esté en un contacto directo con su entorno. Por lo anterior, el docente debe motivar espacios de activa participación e interacción con el contexto natural mediante estrategias y propuestas educativas para que el estudiante se reconozca como sujeto dinámico dependiente de la naturaleza que lo rodea.

En el campo educativo dichas propuestas sirven como puente entre el aprendizaje de los estudiantes y la forma en cómo interactúan y reconocen su entorno natural, y que permitan la conservación del mismo. Además, desde las ciencias naturales los estudiantes pueden reconocer su contexto a través de la observación, la exploración, la indagación y el planteamiento de explicaciones con sus propias palabras.

Los resultados de las investigaciones demuestran que, los procesos de enseñanza y aprendizaje que emplean más contacto con la naturaleza generan una mayor participación, expresión de creatividad, tranquilidad e interacción positiva por el ambiente, además, se resalta que en la enseñanza de las ciencias naturales es importante tener claridad sobre los intereses y particularidades de los estudiantes porque son ellos quienes se convierten en el centro del acto de educativo.

2.1.4 Significado y revalorización

Los siguientes resultados de investigación, reflejan la necesidad de la reestructuración de los saberes locales por parte de la comunidad educativa trabajada desde el aula de clases, así como también el fortalecimiento de los conocimientos sobre las especies vegetales medicinales y nativas como parte de su interacción con el entorno vivo, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 4 Unidad de sentido: Significado y revalorización.

Autores y año	País	Título de la investigación	Aporte
Adriana Bünzli. (2017)	Argentina	la revalorización de la vegetación nativa desde la escuela	Se destaca la revalorización de la vegetación nativa como vía para apreciar la cultura local. Destaca la necesidad de reflexionar sobre la utilidad de las plantas nativas, su estado de conservación y sobre nuestro rol en su recuperación, sobre todo a través de la revalorización y rescate de los saberes tradicionales locales
Cristina García Somalo. Francisco Javier Correa. Nieves Alcalá Velasco. (2016)	España	La vida secreta de las plantas	Se pretende lograr un aprendizaje con un enfoque competencial: saber hacer, es decir, adquirir conocimientos para aplicarlos y actuar de forma responsable.
Yuliana Andrea Duque.	Colombia	Fortaleciendo los saberes campesinos	Refleja la necesidad de rescatar los saberes campesinos en los

<p>Eliana Marcela Iral. Sara Fernanda Rendon. (2019)</p>		<p>que tienen los estudiantes del grado noveno acerca de las plantas nativas, desde la enseñanza de las ciencias naturales en la institución educativa presbítero Luis Rodolfo Gómez.</p>	<p>estudiantes y expone una búsqueda referente a la descontextualización de la escuela rural, en tanto, no involucra las dinámicas del ecosistema que la rodea. Invita a la Escuela a renovar sus currículos, en este caso en Ciencias Naturales, para dar un especial reconocimiento al contexto.</p>
<p>María Alejandra Giraldo Bernal. (2017)</p>	<p>Colombia</p>	<p>Reconocimiento de la diversidad vegetal representativa y biocultural de Montería, por parte de los estudiantes del grado noveno del INEM Lorenzo María Lleras, como aporte a la construcción de una identidad ambiental y sentido de pertenencia.</p>	<p>Propone que desde la práctica pedagógica el maestro y el estudiante puedan acercarse a reconocer la diversidad natural y aportar en aquellos espacios otra mirada del quehacer del maestro a partir de la diversidad vegetal representativa biocultural.</p>
<p>Ángela María Hernández Suárez. (2017)</p>	<p>Colombia</p>	<p>Representaciones sociales sobre las prácticas del uso de plantas medicinales de los estudiantes de grado undécimo de la institución educativa San Lorenzo</p>	<p>Aborda la importancia que tienen las representaciones sociales sobre las prácticas del uso de las plantas medicinales.</p>
<p>Javier Alfredo Fayad Sierra. (2015)</p>	<p>Colombia</p>	<p>Ciclos de vida como principio activo hacia una escolarización</p>	<p>Dentro de los saberes ancestrales, que incluyen esta concepción de ciclo de vida, los médicos y las personas especializadas en el conocimiento ancestral expresan sus conocimientos por medio de los “principios activos”; de las plantas de saber que manejan las comunidades y</p>

			de las prácticas de los mismos sabedores.
Melo, N. (2019).	Colombia	Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu.	Rescata el diálogo entre los conocimientos científicos escolares y los saberes locales tradicionales que son trabajados en las escuelas de la comunidad de la etnia wayuu, a partir del reconocimiento de las plantas medicinales nativas presentes en el territorio.

Fuente: Esta investigación.

Estas investigaciones afirman que, el ser humano desde la antigüedad ha desarrollado la capacidad de observar la naturaleza y comprender el comportamiento de sus ciclos pues está en una interacción continua con su entorno, de modo que, lo recrea y crea aspectos culturales constantemente construyendo formas de conocimiento a partir de ellos.

En estos estudios sobre el significado y la revalorización de las especies vegetales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales se distingue que los niños al estar en contacto con componentes de la naturaleza (flora, fauna y fuentes hídricas) tienen ya unos conocimientos previos o unos puntos referentes los cuales han sido traducidos y reproducidos desde tiempos atrás por sus padres y abuelos; por lo tanto, en estos procesos formativos sobresale la importancia de que se conserven sus conocimientos previos, tradiciones y saberes que hacen parte de su cultura.

En las investigaciones se destaca que desde la escuela se puede propiciar el desarrollo de propuestas educativas y formativas que sean innovadoras con el propósito de recrear el sentido del papel que cumplen las comunidades dentro de la escuela a través de las ciencias naturales ya que estas, encaminan procesos de enseñanza y aprendizaje apropiados para el contexto fomentando así, la valorización y reconocimiento de los servicios ecosistémicos que brinda la naturaleza.

2.1.5. Antecedentes regionales

La presente investigación, se complementó con la búsqueda de estudios regionales que permitieron vislumbrar de una manera más cercana y desde el ámbito local la temática de

plantas medicinales en los procesos formativos de las ciencias naturales en el departamento de Nariño. Los resultados encontrados se sintetizan en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Estudios regionales

Autores y año	País – Departamento	Título de investigación	Aporte
Claudia Viviana Molina de la Cruz. Claudia Patricia Bisbicus. (2019)	Colombia - Nariño	El aprendizaje con sentido y significado de las ciencias naturales a partir de una estrategia etnobotánica basada en el herbario de plantas medicinales Awá, con los estudiantes de grado tercero de la Batea Awá Su – Resguardo Indígena Inda Guacaray – Tumaco Nariño.	Propone una estrategia pedagógica basada en el herbario de plantas medicinales para enseñar significativamente las ciencias naturales, que evidencia en los niños mayor interés y motivación por aprender las diferentes temáticas de las ciencias naturales y preocupación por indagar sobre el uso de las plantas. Por su parte, los docentes reflexionan sobre su práctica pedagógica y sus nuevas formas enseñar. Se vislumbra una articulación del modelo pedagógico, los contenidos, la metodología contextualizada abriendo camino a la educación propia.
Andrés Felipe Angulo. Ricardo Rosero. Martha González Insuasti. (2012)	Colombia - Nariño	Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia	Reconocimiento de especies utilizadas con fines etnobotánicos y la relación cultural en torno a su uso por parte de la comunidad del Corregimiento. La identificación de diferentes especies medicinales desde su carácter científico y la importancia medicinal de cada una de ellas estableciendo las de mayor utilidad.
Elisabeth Toro Cusi. Jehiny Paola Gil Pazos.	Colombia - Nariño	La enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental para la conservación del bosque alto andino, entorno a la comunidad educativa	Refleja la necesidad de incluir los imaginarios culturales en la orientación de los procesos de conservación hacia el bosque Alto Andino, desde una adecuada transposición didáctica en los procesos de

Mario Fernando Moncayo. (2018)		de la I.E.M. Francisco de la Villota con los grados quinto de la sede Escuela Integrada del Corregimiento de Genoy-Municipio de Pasto	enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental. El diseño de una propuesta pedagógica como un aliado para que los estudiantes, participen activamente en la construcción su conocimiento a través de escenarios de trabajo colaborativo, y puedan proyectarse como de agentes de cambio en procesos de mitigación de las realidades ambientales a nivel institucional y comunitario.
Mariluz Garces. Leidy Riascos Angulo. Lorenzo Cifuentes Torre.	Colombia - Nariño	La tradición de las plantas medicinales como estrategia para fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales en los estudiantes del grado tercero del centro educativo los Leyos en el municipio Olaya Herrera, departamento de Nariño de Olaya Herrera, departamento de Nariño.	Considera relevante diseñar una estrategia metodológica que permita la enseñanza de las ciencias naturales a través de los conocimientos de las plantas medicinales, pues la escuela es la mejor vía para difundir y producir conocimiento, además desde el aula se puede dar la importancia que la medicina tradicional merece, y que debe ser inculcada en las nuevas generaciones, pues hace parte de su identidad propia, de sus características y valores como habitantes.

Fuente: Esta investigación.

Los estudios anteriormente referidos, dejan entrever en principio, las escasas investigaciones que se han adelantado en torno a plantas medicinales y su relación con la enseñanza de las ciencias naturales.

Se puede vislumbrar la reciprocidad del tema de las plantas medicinales con la recuperación de saberes ancestrales de las comunidades indígenas y la necesidad de incluir desde alternativas didácticas los conocimientos locales para una enseñanza y aprendizaje contextualizados, repensando el papel del docente como mediador de este proceso.

Por su parte, algunos aportes significativos de las investigaciones realizadas en el sector rural del Corregimiento de Genoy, tienen que ver, por una parte, con el estudio de algunas plantas de uso medicinal y desde los procesos formativos, la estrecha relación de los aspectos socioculturales de la localidad con la enseñanza y aprendizajes de las ciencias naturales.

Por otro lado, se percibe la importancia que cobra la conservación y recuperación de la riqueza natural, específicamente de la flora como indispensable en el mantenimiento de la vida misma del hombre, de la cultura y de la naturaleza. Así, se infiere a los procesos educativos en ciencias como determinantes en el acercamiento del contexto con el aula, y de los saberes locales con los científicos escolares.

2.2 Marco contextual

2.2.1 Corregimiento de Genoy

El Corregimiento de Genoy (Imagen 1), se encuentra ubicado en las faldas del Volcán Galeras a 11 Km del Municipio de Pasto en la vía a occidente, cuenta con nueve veredas en las cuales se distribuye una población aproximada de 3.850 habitantes. Es el único de los corregimientos de Pasto que cuenta con variedad climática, porque en su longitud aproximada de quince kilómetros comprende alturas desde los 1600m.s.n.m. hasta 2450 msnm. (PRAE, 2021)

Imagen 1 Corregimiento de Genoy

Fuente: Esta investigación.

El corregimiento de Genoy, se destaca por sus aspectos cultural y geográfico; entre este último se tiene:

Por su geografía montañosa posee variedad de climas, desde el páramo a 4.276 metros de altura, hasta el yunga o guaico caliente, esto hace que tenga variedad de cultivos de flora y de fauna. Tiene nueve veredas: El Edén, La Cocha, Pullitopamba, Aguapamba, Castillo Loma, Nueva Campiña, Charguayaco, Bella vista y Genoy centro, la cabecera corregimental. (Obando, 2008, 01 de agosto)

Por su ubicación, Genoy cuenta con variedad de especies de flora, fauna y fuentes hídricas. Así, dentro de los recursos naturales forestales, se tiene que las especies que se siembran en mayor medida son: Pino (pino sp), Cipres (*Cupressus lucitanica*), Eucalipto (*Eucaliptus globulus*), Aliso (*Alnus acuminata*). (Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca del Rio Pasto POMCH, 2008), para uso forestal maderero asociado a actividades de extracción y uso comercial de áreas de bosque y entre las especies de flora se tiene el



Quillotocto, Laurel, Congona, Altamisa, Poleo, Tomillo, Yerbabuena, Pino, Cedrón etc; que

son reconocidas por los habitantes quienes les han otorgado diversidad de usos dependiendo de sus características y propiedades. (Angulo, Rosero y Gonzales, 2012)

En el ámbito socioeconómico, la comunidad de Genoy realiza actividades como la agricultura, la ganadería y existe un mínimo dedicada a otro tipo de actividades económicas a menor escala, entre las que se destacan: albañilería, cerrajería y jornaleros. La gran mayoría de población económicamente activa, se desplaza a la ciudad en determinadas ocupaciones: celadores, empleadas del servicio doméstico, ventas de productos en diferentes plazas de mercado de la ciudad y empleos temporales.

Con relación a sus orígenes y a pesar de ser cuestionado el etnónimo “quillacingas” por algunos etnohistoriadores, muchos libros relatan que históricamente las tierras de lo que es hoy el Corregimiento de Genoy, fueron población quillacingas (López, 2000). Razón por la cual, según Angulo, Rosero, y Gonzales (2012): “los pobladores corresponden a indígenas de la comunidad de los Quillacingas, aunque también existen campesinos y colonos procedentes de otras regiones del departamento de Nariño, principalmente de la ciudad de Pasto” (p. 170).

En este sentido, Ojeda (2011) señala: “en la vida cultural de los Jenoyes se evidencia el apego a sus creencias, a sus tradiciones, al territorio y su sentido religioso que, aunque marcado por la religión católica, conserva la cosmovisión ancestral” (p. 68). Lo anterior, deja entrever el fuerte arraigo tradicional de los conocimientos que ostentan los pobladores y que toda la comunidad educativa requiere salvaguardar desde sus procesos formativos en favor de su sabiduría local, y que como lo afirma Ojeda (2011): “los elementos de memoria social que han pervivido en los Jenoyes a lo largo de su historia, y que en la actualidad les posibilitan su reconstitución como comunidad indígena, desde la legitimidad que los imaginarios y las representaciones sociales confieren a la identidad grupal”.(p.27)

En la actualidad la población del corregimiento de Genoy, cuenta con la conformación del Cabildo indígena que ha llevado un proceso de recuperación de saberes y tradiciones en trabajo comunitario, que busca atender las diferentes necesidades de sus habitantes, al tiempo que aboga por la preservación y cuidado de la riqueza natural, que en su lenguaje la denominan “madre tierra”.

2.2.2 Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota

La Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota se encuentra ubicada en el corregimiento de Genoy del Municipio de Pasto, fue creada mediante Decreto No. 0360 del 26 de agosto del 2003, de la Alcaldía Municipal de Pasto. Esta institución educativa es de carácter oficial y ofrece el servicio de educación en básica primaria, secundaria y media desde el grado preescolar hasta el grado once en modalidad académica en las sedes del Colegio, Escuela integrada de Genoy, Charguayaco, Pullitopamba y las Cuadras Villa María recibiendo cerca de 750 estudiantes pertenecientes a la comunidad originaria de los Pastos.

La I.E.M. Francisco de la Villota cuenta con cinco sedes distribuidas dentro del corregimiento de Genoy, siendo la sede escuela integrada de Genoy (Imagen 2) la que será trabajada dentro de la investigación; que cuenta con un amplio espacio, aulas grandes para cada grado y varias zonas verdes. Específicamente, cuenta con prados, árboles y juegos infantiles donde los estudiantes pueden tener un contacto directo con la naturaleza.

Imagen 2 I.E.M. Francisco de la Villota, sede Escuela Integrada

Fuente: esta investigación.

De acuerdo a su trayectoria, la Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota conformada por la comunidad educativa perteneciente al corregimiento de Genoy intenta inculcar responsabilidades y derechos recíprocos en su comunidad con respeto, tolerancia y



solidaridad entre los miembros que la constituyen. Desde su calidad de enseñanza pretende promover un mejoramiento continuo respecto a la dinámica de formación académica, investigativa e innovadora para afrontar las situaciones y los problemas que se presenten en la actualidad.

Además, como Institución Educativa pública y rural, plantea la necesidad de trabajar con los estudiantes dentro de su contexto, puesto que permitirá una mayor apropiación e identidad de su territorio y conjuntamente el desarrollo personal, cognitivo y social de los estudiantes. (PEI, 2016)

De ahí que, la I.E.M. Francisco de la Villota ha adoptado como parte de su propuesta metodológica, el modelo por competencias, que propende por una educación integral y que por tanto tiene en cuenta las necesidades, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales de los estudiantes (PEI, 2016). Desde esta institución educativa se entiende a

la educación como un proceso en el cual los estudiantes conocen para traducir el conocimiento en un saber que permite a los estudiantes desarrollar sus capacidades y competencias.

A esto se añade que su misión está enfocada en brindar una educación para el desarrollo de las dimensiones del ser humano, apoyándose en el descubrimiento del conocimiento a través de la exploración, la investigación, la experimentación y la confrontación permanente de sus realidades; propendiendo por la formación de seres capaces de asumir y transformar responsablemente su entorno, respetuosos los derechos de los demás y capaces de convivir en armonía y promover el desarrollo de su territorio.

En concordancia a lo expuesto anteriormente, para cumplir con la misión institucional en relación al descubrimiento y a la construcción de su conocimiento desde su realidad, se han formulado unos objetivos institucionales que definen la necesidad de ofrecer una educación contextualizada y actualizada que responda a las necesidades de la comunidad y que propenda por el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes y sus familias además de, formar seres humanos sensibles y amigables con el entorno. (PEI, 2016)

Teniendo en cuenta los objetivos institucionales, se puede evidenciar que existe la necesidad de darle importancia al entorno natural para lograr una enseñanza contextualizada en la que se integre a toda la población como parte del proceso educativo, dando paso a la inclusión de estrategias y proyectos en beneficio de la comunidad. Sin embargo, se puede identificar que la importancia a los saberes locales y culturales esta relegada del aula de clases, corroborando la urgencia de alternativas pedagógicas en favor de la integración del conocimiento local tradicional en el contexto académico.

2.3. Marco teórico conceptual

Esta investigación se fundamentó en diversos autores desde siete ejes teórico-conceptuales que se desarrollaron en torno a plantas medicinales en relación a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, así: Educación en ciencias e interculturalidad; didáctica contextualizada de las ciencias; aprendizaje y conservación; revalorización y significado; conocimiento local tradicional; las plantas, la escuela y la comunidad; y enseñanza de las ciencias naturales.

2.3.1 Educación en ciencias e interculturalidad

En primera instancia, la investigadora Adela Molina da a conocer el concepto de ciencia definiéndola como un sistema cultural que es históricamente construido en un entramado de significaciones que el mismo ser humano elabora y, por tanto, dicho sistema puede ser cuestionado, modificado, enseñado y resignificado pasando de una sociedad a otra y de una época a otra (Molina, 2010).

Por su parte, el término de cultura ha sido trabajado por diferentes autores e investigadores interesados en darle un concepto que cobre valor sobre el verdadero significado de cultura dentro de una comunidad, por ejemplo, Clifford Geertz antropólogo cultural estadounidense y profesor ha sido uno de los principales defensores de una de las vertientes de la antropología quien resalta la importancia que tienen los símbolos y la relevancia que cobra su interpretación en la vida social humana. Así mismo, Geertz (1.993) define al término cultura como un "sistema de concepciones expresadas en formas simbólicas por medio de las cuales la gente se comunica, perpetúa y desarrolla su conocimiento sobre las actitudes hacia la vida" (p.88).

Respecto a lo anterior, se puede decir que, la cultura permite comprender el mundo, permite acercarse a una comunidad y darle un significado y un sentido más concreto. Desde esta perspectiva, Geertz propone que, como punto fundamental para entender las conductas humanas a partir de la cultura, es necesario que el investigador conozca desde la experiencia y la observación el comportamiento de la comunidad desde la parte externa hasta la parte más profunda que la compone.

De otra parte, Lloyd (1995) citado en Molina (2010) hace una precisión a la idea de cultura de Geertz, para lo cual, entiende a la cultura como una realidad mental, que se configura a partir de la vida e interacción con aspectos de tipo social, político, científico y en general una interacción dinámica de los seres humanos con la vida cotidiana. Para el autor, las personas crean e interpretan su entorno mediante las configuraciones que se crean en su propia cultura, pues han dado un significado y un sentido propio que sólo se puede comprender si las personas se colocan en el universo imaginativo del otro.

A continuación, se ubican algunas investigaciones en la línea de enseñanza de las ciencias y de la cultura que son trabajadas desde diferentes perspectivas y apoyadas por autores e investigadores así:

Cuadro 6. Investigaciones en la línea de enseñanza de las ciencias y de la cultura

Perspectiva	Autores	Año
Perspectiva 1: Papel del contexto cultural cuando sucede el traslado de currículos de un país a otro, de una cultura a otra.	Bryan	1,983
	Cobern	1,996
	Cobern y Aikenhead,	1,998
	Molina	2,000
	George	
Perspectiva 2: Visiones de mundo de los profesores y estudiantes y sus culturas de base, en relación con la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.	Cobern	1,991
	Sepulveda & El Hani	2,006
Perspectiva 3: Relaciones creencias religiosas y enseñanza de la ciencia.	Cobern	1,991
	Sepulveda & El Hani	2,006
	Molina	2,004
	El Hani & Sepulveda El-Hani	2,006
	& Mortimer	2,007
Perspectiva 4: Enseñanza de las ciencias y Multiculturalidad.	Stanley,& Brickhouse,	2,000
	Cobern & Loving,	2,001
	El-Hani & Mortimer,	2,007
	Molina,Martínez,Mosquera y	2,009
	Mojica.	

Fuente: esta investigación.

En estas perspectivas se aborda la relación de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias con el contexto cultural, así, algunos investigadores plantean la necesidad de incorporar los planes de estudio escolares acordes a la realidad directa de los estudiantes respetando las diferencias presentes en cada espacio de desarrollo social.

En la perspectiva que enfatiza el papel del contexto cultural, Molina (2000) citada en Molina, et al. (2014) asume la importancia que tiene investigar sobre lo que sucede cuando se da un traslado de currículos de un país a otro, de una cultura a otra, pues se tiene que la visión tanto del docente como del estudiante son totalmente diferentes dependiendo de las construcciones sociales que se hayan creado en comunidad.

En la perspectiva número dos, se tiene a investigadores que se centran en las visiones de mundo que tienen tanto profesores como estudiantes, tomando como punto de referencia sus

culturas de base. Así, en relación con la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias el trabajo de William W. Cobern PhD en Educación en Ciencias, estuvo enfocado en la conexión existente entre las ciencias entendidas desde el campo educativo con la cultura tradicional y para lo cual propuso el concepto de “visión de mundo” como un concepto intermediario para el entendimiento de ciencia y cultura.

En los procesos de formación Cobern (2013) citado en Uribe y Mosquera (2016) plantea que en la enseñanza de la ciencia se debe reconocer el contexto cultural, además, Cabo y Enrique (2004) citado en Uribe y Mosquera (2016) señalan que la enseñanza de una ciencia intercultural debe dar lugar a reformas curriculares pues los procesos de formación deben ser pensados desde el contexto y desde las características culturales de cada región, por lo anterior, una educación intercultural debe verse reflejada en los planes de estudio, en la formación docente y en los materiales usados para dinamizar el aprendizaje en los estudiantes.

En la tercera perspectiva, se tiene como referente a la doctora Adela Molina quien considera que frente a la diversidad cultural las personas crean una variedad de cosmovisiones y mundos; por lo tanto, desde la labor docente es importante plantear el diseño de espacios creativos que sean propicios para el desarrollo del aprendizaje en contextos que cuenten con diferentes características y rasgos culturales, para lo cual es indispensable tener en cuenta que, los niños ya tienen conocimientos creados a partir de una experiencia y que han sido adquiridos en el contexto cultural del cual hacen parte. (Molina y Mojica, 2015)

Respecto a la perspectiva de enseñanza de las ciencias y multiculturalidad, El-Hani y Mortimer (2007) citado en Molina, et al. (2014) entienden a la cultura como una construcción colectiva del conocimiento y su estimación en el desarrollo y validación de sus creencias como comunidad, como región y como contexto cultural precisando que dicho contexto hace referencia a lo cotidiano, es decir, a la realidad inmediata de los estudiantes. Por lo anterior, se hace indispensable asumir esta construcción colectiva desde los escenarios formativos, repensando en los saberes locales y contextuales de los actores educativos.

2.3.2. Didáctica contextualizada de las ciencias

Para conocer el concepto de didáctica de las ciencias se abordarán algunos acontecimientos que ocurrieron de forma cronológica los cuales a su vez le fueron dando un sentido y un significado al término que hoy en día se conoce como didáctica de las ciencias desarrollado a nivel escolar.

El concepto de didáctica de las ciencias ha estado presente desde mediados del siglo XX (Adúriz-Bravo, 2000) época en la cual se consideraba menester promover un desarrollo avanzado e innovador tanto a nivel científico como a nivel tecnológico. Cronológicamente se reconocen cinco etapas en el desarrollo de la didáctica de las ciencias, caracterizadas tanto por el tipo de investigación empírica como por los referentes epistemológicos y psicopedagógicos más utilizados.

Así, La etapa adisciplinar- producción fragmentaria de trabajos e inexistencia de una disciplina, se caracterizó por su preocupación respecto a la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales debido a la discrepancia de los trabajos de campo a lo que hoy se les llama didáctica de las ciencias y su conexión con los autores corresponden a la ausencia de la didáctica de las ciencias como ámbito de investigación (Adúriz, 2000).

La etapa tecnológica- producción de estudios dirigidos a la reforma curricular, toma como orientación teórica diversas investigaciones en psicología del aprendizaje que son inespecíficas de los contenidos de ciencias. Según Aliberas (1989) citado en Adúriz (2000) está didáctica de las ciencias tecnológica está caracterizada por una precisa delimitación de sus objetivos y metas, siendo así, su propósito principal cuestionar el mejoramiento del nivel de educación a nivel científico.

Seguidamente, en la etapa protodisciplinar - el campo integra la investigación básica, los investigadores en didáctica de las ciencias se empiezan a considerar como miembros de la comunidad, además, la didáctica de las ciencias comienza a separarse de las disciplinas considerando pertinente proponer problemas de investigación propios o de su interés para ser investigados.

En la etapa disciplina emergente - inicio de consensos teóricos y metodológicos, está presente un interés por parte de los investigadores centrado en encontrar el sentido coherente teórico para lo cual indagan y plantean un análisis más detenido y riguroso de los marcos

conceptuales y metodológicos obteniendo que el constructivismo es la base teórica común en los campos de estudio (Adúriz, 2000).

En la etapa disciplina consolidada - formulación de modelos genuinamente didácticos, la didáctica empieza a consolidarse tanto en su cuerpo teórico como en la comunidad académica. A continuación, se presenta un cuadro en el que se distingue cada etapa con sus referentes epistemológicos, psicopedagógicos y los rasgos de la metodología de investigación (Adúriz, 2000).

Imagen 3 Breve caracterización de la evolución de la didáctica de las ciencias.

Etapa	Referentes epistemológicos	Referentes psicopedagógicos	Metodología de la investigación empírica
adisciplinar 1880-1955	variados (positivismo lógico)	variados (pedagogía activa)	no hay investigación empírica
tecnológica 1955-1970	positivismo lógico	neoconductismo teoría de la instrucción de Bruner	investigación evaluativa (cuantitativa); no hay investigación básica
protodisciplinar 1970-1980	(casi no tiene; se cita a Kuhn)	modelos de Piaget y de Ausubel	cuantitativa y cualitativa; centrada en el aprendizaje
emergente 1980-1990	epistemologías postkuhnianas	modelos cognitivos y constructivistas	mayormente cualitativa; investigación sobre enseñanza, aprendizaje y contenidos
consolidada 1990	epistemologías actuales; epistemología escolar	modelos constructivistas	casi exclusivamente cualitativa; paradigma metodológico constructivista

Fuente: Adúriz (2000)

Si se hace un recorrido histórico y se asume desde una mirada cronológica, la didáctica ha pasado por unas determinadas etapas que la llevan poco a poco a definirse como una disciplina, esto es, puede ser enseñada, debido a que se ha construido con bases fuertes y sólidas que le permiten tener una validez y un carácter riguroso al momento de ser estudiada.

Así, Adúriz Bravo aprecia que la evolución cronológica de la didáctica de las ciencias ha tenido unos grados de integración a nivel epistemológico, psicológico y pedagógico y de los

cuales se ha ido separando para dar paso a una nueva perspectiva independiente a las demás disciplinas, además, el autor sostiene que el aprendizaje se ha convertido en un objeto de estudio y de interés constante en la didáctica de las ciencias marcando de forma decisiva la conformación de esta como disciplina (Adúriz, 2000).

Desde la didáctica se plantea que mediante el desarrollo de estrategias y la aplicación de unidades didácticas, se puede revivir las experiencias de vida en relación a las experiencias trabajadas desde el aula y, por ende, entender desde la escuela la importancia del conocimiento que el estudiante ha construido desde su interacción con la cotidianidad; por lo tanto, toda estrategia incluida en la experiencia y práctica de aula debe analizar y evaluar tres aspectos: lo que piensa el estudiante sobre lo que aprende, lo que hace, escribe y comunica y el conocimiento escolar construido (Afanador y Mosquera, 2009).

Por otra parte, teniendo en cuenta el desarrollo de unidades didácticas algunos autores plantean llevar a cabo un aprendizaje cooperativo, de tal forma que, los estudiantes puedan trabajar de manera grupal a través de una participación equitativa y de una interacción simultánea, a partir de lo cual sea factible construir contenidos escolares estudiante – estudiante; por lo anterior, Pujolás (2009) citado en García (2016) plantea que desde la didáctica, el trabajo grupal es entendido como una actividad propicia para que los estudiantes interactúen entre sí, además, resalta que desde la enseñanza de las ciencias naturales se pueden abordar actividades para el reconocimiento de las plantas como seres vivos suministradores de oxígeno y de alimento rescatando de esta forma una percepción positiva de la vegetación contextual.

Diversos estudios concluyen que es a partir de la inclusión del trabajo en grupo, empleado en el desarrollo de una unidad didáctica, que los conocimientos previos de los estudiantes, tanto a nivel conceptual como actitudinal, se enriquecen de forma significativa; dicha conclusión se extrae teniendo en cuenta los espacios de dialogo e interacción que se presentan en los debates de carácter educativo, siendo precisamente en estos debates donde los estudiantes comparten experiencias acaecidas en su entorno fortaleciendo así sus saberes contextuales.

Sumado a lo anterior, Boadas (2001) citado en Perasso, et al. (2014) plantea que, los elementos conceptuales y metodológicos de las ciencias naturales preparan a las personas en

su proceso de formación, esto para que sean capaces de comprender su contexto y poder intervenir en la realidad natural, desde su totalidad, conservándola y mejorándola. De igual manera, Caduto (1992) citado en Perasso, et al. (2014) propone que desde el campo académico resulta necesario incorporar actividades prácticas en los programas educativos, que propicien a su vez cambios conceptuales y actitudinales, promoviendo así el compromiso y accionar en favor del medio ambiente.

Por lo anterior, una educación pensada desde el cuidado y la preservación del entorno natural debería ser incorporada en todas las escuelas, promoviendo un aprendizaje teórico y práctico a través de actividades y proyectos de los que se pueda registrar resultados positivos a favor del medio ambiente a corto, mediano y largo plazo. (Perasso, et al, 2014)

Desde esta perspectiva se toma a consideración, la necesidad de involucrar a los estudiantes tanto en el lenguaje científico como en el lenguaje cotidiano logrando de esta forma, crear una dinámica activa entre el conocimiento científico que se aborda como parte del contenido en los planes de área y planes de aula del área de ciencias naturales, y la importancia del conocimiento local que ha sido construido por la comunidad educativa del corregimiento de Genoy.

Así, para acercar a los estudiantes con su contexto y para establecer un dialogo entre los conocimientos científicos escolares y los conocimientos locales tradicionales se tiene en cuenta la importancia de la didáctica contextualizada pues en diversas investigaciones se determina que dicha didáctica resalta el papel de la escuela en cuanto al acercamiento, indagación y reconocimiento del entorno. Así, la didáctica contextualizada se centra según Buitrago (2008) en “la lectura de los fenómenos escolares y no escolares que pueden influir en el aprendizaje, así como en el aprovechamiento de los procesos culturales y sociales vividos por los educandos en otros ambientes de socialización diferentes a la escuela” (p.58).

En este sentido, se considera necesario conocer el entorno desde su realidad cultural, social, y ambiental pues solo de esta forma se podría utilizar de la mejor manera posible el contexto estudiantil y las vivencias experimentadas por los educandos en la aproximación de los saberes que son enseñados y aprendidos en la escuela.

Así, en esta investigación se parte de la concepción de la didáctica como promotora de una educación para la vida, y se espera que los estudiantes por si mismos puedan confrontar la realidad existente que viven a diario con los contenidos abordados en clase. En esta medida, la didáctica contextualizada será tomada en consideración al momento de construir una propuesta pedagógica que articule los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de ciencias naturales, esto es, los conocimientos sobre las plantas y su clasificación con el conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales presentes en su entorno aportado por la comunidad educativa de la I.E.M Francisco de la Villota.

Además, se retoma de la didáctica de las Ciencias Naturales la importancia de la participación colectiva en la cual no solamente interviene un solo actor en los procesos de enseñanza –aprendizaje, sino que se parte de la posibilidad de comprender el papel de la comunidad educativa y la misma existencia de múltiples formas de enseñar y de aprender, así como la importancia de una interacción continua por parte de los partícipes activos del proceso de aprendizaje (Gallego, et al, 2020).

2.3.3. Aprendizaje y conservación

Una de las situaciones más inquietantes en la enseñanza de las ciencias se enfoca en la comprensión por parte de los estudiantes respecto a los conceptos que se trabajan en las ciencias naturales, sin tener en cuenta previamente aspectos históricos que han intervenido en la conformación de dichas conceptualizaciones y, por ende, no se pone en consideración las modificaciones que les han dado, evidenciándose esto, al momento de abordar las temáticas dentro del aula de clase. Como lo sostiene Solbes y Traver (1996) como se cita en Guarnizo, Puentes y Amórtegui (2015), al afirmar que los estudiantes tienen una imagen deformada de cómo se construyen y evolucionan los conceptos científicos, pues ignoran los aspectos históricos que los transmiten.

Respecto a lo anterior, se puede decir que, al existir un desconocimiento de los conceptos de las ciencias y una modificación de los mismos, el aprendizaje de los estudiantes se ve afectado, pues no distinguen realmente las concepciones y al no entenderlas, no las relacionan con el contexto en el que se desenvuelven. En cuanto al aprendizaje, Cobern (1994) citado en Uribe y Mosquera (2016), basado en la idea según la cual el conocimiento

y la creencia se puedan distinguir desde el punto de vista filosófico, llega a la conclusión de que el conocimiento del sujeto está plenamente relacionado sobre la creencia que tengan de las percepciones creadas en su interacción diaria. Así, se vislumbra claramente la necesidad de integrar el entorno local y los conocimientos tradicionales adquiridos en favor de un aprendizaje contextualizado y significativo desde el aula.

Además, respecto al aprendizaje y a la conservación del entorno natural, Richard y Contreras (2013) como se cita en Arredondo, Saldívar y Limón (2017), afirman que para que las personas preserven y respeten la biodiversidad con la que cuentan, la primera iniciativa es conocerla como patrimonio natural, porque según ellos “nadie ama lo que no conoce y no se puede conservar lo que no se ama” (p.17). Estos autores, aseguran que sólo si las personas conocen y se reconocen en su entorno llegan a amar aquello que ya es conocido y del mismo modo, pueden conservarlo desarrollando un sentido de pertenencia y de identidad que les permite establecer un enlace con la naturaleza sumado al compromiso ambiental con el entorno.

Continuando, Bennássar, Vázquez, Manassero y García (2010) citados en Vázquez y Manassero (2019) plantean que una educación contextual interviene positivamente en las formas de aprendizaje que tienen los estudiantes y sus mejoras conllevando a definir las siguientes razones:

- Razón alfabetizadora:** la educación pensada desde el contexto es de calidad, integradora, propicia y relevante.

- Razón utilitaria:** permite que los estudiantes se acerquen a la ciencia relacionando su concepto con la vida cotidiana.

- Razón democrática:** brinda conocimientos para analizar información de carácter social.

- Razón cultural:** resalta la importancia del valor cultural de la ciencia en relación al desarrollo social.

- Razón axiológica:** promueve la comprensión de las normas, los compromisos éticos y valores de la comunidad científica.

- Razón didáctica:** promueve el aprendizaje de contenidos con carácter científico.

- Razón de sentido (coherencia):** aporta principios epistémicos que dan sentido global a la educación científica para lo cual los actores que hacen parte del campo educativo y su planeación en general de enseñanza y aprendizaje deben tener una coherencia en relación al contexto.

De acuerdo a lo anterior, el desconocimiento y la escasa conciencia del cuidado de las plantas por parte de los seres humanos es un problema social y ambiental que cada día se ve más marcado. En este sentido, desde el contexto educativo, los estudiantes deben conocer las plantas para aprender sobre ellas, apreciarlas, cuidarlas y protegerlas. De este modo, Çil (2016) señala que la aplicación de un enfoque interdisciplinario alrededor del tema de las plantas es una forma muy eficiente de enfrentar esta situación y contribuir al mismo tiempo a la formación actitudinal en los niños. Por tanto, desde la enseñanza de las ciencias resulta indispensable forjar lazos con las demás áreas puesto que “este enfoque de instrucción puede proporcionar a los estudiantes oportunidades para aprender los nombres de las plantas y algunos conceptos en la disciplina botánica, así como ayudarlos a comprender la relación entre las plantas y otras disciplinas” (Çil, 2016, p.1).

Por su parte, Cervigón y Hernández (2018) presentan dos características importantes dentro del proceso educativo apoyado con plantas que hacen parte del contexto. Por un lado, se reconoce la necesidad de que los estudiantes analicen y diferencien las distintas clases de plantas presentes en su contexto, para que de esta manera el aprendizaje sea más significativo, y, por otro lado, el uso y los beneficios que estas plantas puedan aportar a la comunidad. Para efectos de la presente investigación, recobra vital importancia por cuanto el reconocer las propiedades y características de cada planta, va a permitir en los niños una recuperación de saberes en favor de propuestas educativas para fortalecer su proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencias naturales.

Así, García (2016) establece que “el papel fundamental de las ciencias de la naturaleza es situar al alumno en el mundo en el que vive dándole la oportunidad de conocer la realidad de su entorno, a través de su propia experiencia” (p.1). De esta manera, enseñar desde el contexto va a conducir no solamente al reconocimiento, recuperación y fortalecimiento de saberes en torno a las riquezas naturales presentes en la comunidad, sino que también las

habilidades de pensamiento científico y crítico se van a ver favorecidas al realizar procesos de conexión entre el ser humano y su entorno.

2.3.4. Revalorización y significado

La palabra revalorizar según el diccionario castellano está relacionada con devolver a algo el valor o estimación que está considerada como perdida. A partir de la anterior definición, se entiende por revalorizar la acción de volver a considerar su “*valor*”. Por su parte, la palabra valor en el diccionario de la lengua española se deriva del latín *valere* que significa reconocer, estimar o apreciar el valor o mérito de algo.

Así, si se traslada la revalorización a la educación rural, se tiene que este tipo de educación enfrenta grandes retos en cuanto a su pertinencia, debido a que hoy por hoy se hace necesario modernizar aquellos contenidos educativos implementados desde la escuela para reconocer el contexto social y sobre todo que responda a las necesidades de la población estudiantil desde todos los ámbitos que hacen parte de su entorno. Así, el reto planteado responde a la actual descontextualización de los currículos rurales, lo cual ha impactado negativamente a los pobladores rurales, porque no se refuerzan las competencias básicas fundamentales, es decir, hay una falta de conexión entre el trabajo rural y su aprendizaje perdiéndose, por ende, un debido aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta los estudiantes en la región donde viven. (Núñez, 2010)

Para esta investigación, se tiene presente que los estudiantes al vivir en una zona rural tienen un contacto directo con su entorno natural y además, al estar en una interacción constante con el mismo, le empiezan a dar un significado a todo aquello que observan, razón por la cual, su contexto pasa a ser la principal fuente de experiencia y de transmisión cultural a nivel social; así también, Adela Molina considera que la constitución del conocimiento sociocultural es muy importante, pues con esto se lograría obtener una mayor comprensión de la cultura y el docente sería el mediador hacia el desarrollo de los saberes y del lenguaje de la ciencia en un lenguaje común. (Molina, 2010)

Por otra parte, La investigadora, Adriana Bünzli, hace un análisis sobre la importancia de la revalorización de la vegetación nativa desde la escuela señalando que: “al desaparecer una especie vegetal, desaparece también de la comunidad el saber de su uso y aplicación, es decir

se pierde un “saber” y así se erosiona la cultura” (p.89). Respecto a lo anterior, se puede decir que, desde el sector educativo se hace menester encaminar la formación de los estudiantes hacia una revaloración de saberes y culturas de las comunidades que muchas veces se han visto distorsionadas en la cultura global.

2.3.5 Conocimiento local tradicional

El conocimiento local tradicional es el resultado de la relación existente entre una sociedad y el territorio al que se vincula, cuyo objetivo es la conservación de esta conexión dinámica (Cañas, et al. 2008). De lo anterior, se puede vislumbrar la dependencia de un ser humano con su comunidad y con los saberes que esta le transmite para el desarrollo de sus ámbitos personal, social y académico y que desde la escuela se hace necesario preservar esta integración individuo-sociedad.

Además, los conocimientos locales tradicionales son entendidos como los saberes, habilidades y técnicas que conforman la comprensión de la realidad de la cual hace parte la sociedad y que se han producido a lo largo de los años por el estrecho contacto entre los seres humanos y el medio ambiente. Por consiguiente, los conocimientos tradicionales de los habitantes de sectores rurales al contar con su propia identidad cultural representan en gran medida un aporte esencial para conservar, valorar, restaurar y proteger el patrimonio cultural como un indicador claro de la recuperación, reinención y apropiación de una identidad cultural. (Molano, 2007)

Respecto a la identidad cultural de los sectores rurales, se debe agregar que según Medina (1994) citado en Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (1995), los habitantes del sector rural son entendidos como sujetos que laboran y viven en el campo, y su relación diaria con el entorno representa la construcción de una cultura propia donde el campesino es el resultado histórico y es parte de una identidad cultural que lo caracteriza como miembro de una sociedad. Sin embargo, a pesar del significado y del valor que tienen los conocimientos locales tradicionales en los habitantes que han sido construidos en una sociedad, se está corriendo el riesgo de perderse, por lo que su preservación significa asegurar su transmisión dentro de las comunidades, así como el mantenimiento de su funcionalidad y su conexión dinámica con las prácticas de individuos y grupos, en su

interacción diaria con su entorno. En consecuencia, es necesario desde el aula y mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje resaltar y valorar la identidad cultural de la comunidad rural en pro del aprendizaje y de la formación integral de los educandos.

De otra parte, Delgado y Díaz (2014) señalan que la escuela como espacio formativo de conocimientos, actitudes y aptitudes, debe involucrarse también en la reflexión sobre la interculturalidad de los pueblos y con ellos la preservación de la tradición de los saberes populares, propendiendo por una educación contextual con principios comunitarios, a lo que Reyes y Carreño (2018) afirman: “pensar en una educación contextualizada culturalmente, requiere comprender al ser humano como un sujeto inmerso en condiciones que forman su particularidad” (p.47).

Centrando el interés en la temática de investigación, Gómez (2004) citado por Gutiérrez (2011) ratifica que “el conocimiento tradicional de la biodiversidad está relacionado con la cultura y las comunidades ancestrales y gracias a esta relación de las prácticas de conservación y al uso adecuado de los recursos naturales se ha preservado la oferta de bienes” (p.19), esclareciendo la relación directa ser humano-naturaleza-cultura.

Linares y Bye (1987), permiten reflexionar desde sus postulados, cuando manifiestan que es necesario documentar el conocimiento tradicional de las especies asociadas a la medicina tradicional, debido a la rapidez del proceso de abandono de las costumbres locales. Lo anterior, dejar al descubierto la urgencia de pensar desde propuestas educativas y pedagógicas por el cuidado del patrimonio natural y cultural de las comunidades.

De esta manera, este tipo de saberes facilita el diálogo en el ámbito escolar. Así, Arruda (2000), quienes plantean y sustentan la estrecha relación entre los pueblos originarios y el territorio al cual pertenecen pues es la misma comunidad quien crea sus propios imaginarios y los significados a la vez que representan sus saberes de su propio contexto. Al respecto, en las palabras de (Valladares y Olivé, 2015) los conocimientos tradicionales locales son: cognitivos, agrícolas, económicos, educativos, recreativos y religiosos; y, en vista de ello, no se reconocidos alejados del contexto inmediato en el que se desenvuelven.

Los conocimientos tradicionales han sido considerados como saberes aceptables y confiables pues han sido contruidos, conservados y empleados por los miembros de los pueblos tradicionales para entender las diversas problemáticas contextuales.

Así, las ideas locales y tradicionales que suelen ser consideradas en el aula deben ser comprendidas, respetadas y valoradas en la escuela, además, su conservación desde el ámbito escolar no es una responsabilidad que recae en el aula y el profesor de ciencias, sino también en toda la comunidad escolar, pues en necesario que, entre todos se construya espacios de dialogo para estudiar las múltiples formas de conocimiento que son presentadas fuera del aula escolar, por ejemplo, a través de la experiencia de conocedores locales, la participación activa en las prácticas tradicionales (Valderrama, Charbel y Molina, 2020).

Respecto a lo anterior, desde el aula es menester considerar la posibilidad de que la comunidad educativa encuentre espacios dinámicos donde se reconozcan los conocimientos locales y tradicionales en el contexto escolar, además, se estima importante reconocer y proponer concurrencias, diferencias y relaciones complementarias entre los discursos y conocimientos de las ciencias escolares y de las diversas formas de conocer por parte de los estudiantes (Valderrama, Charbel y Molina, 2020).

De este modo, para la presente investigación se estima pertinente admitir un espacio a los conocimientos tradicionales como parte del contexto escolar, y a la forma como los estudiantes reconocen las relaciones e interacciones entre los saberes locales y los conocimientos científicos escolares aceptando que, los dos tipos de conocimiento mencionados tienen una estrecha conexión pues, tanto los valores como las prácticas y las actitudes se generan en la cultura de una determinada sociedad. Molina, 2000, 2007, 2010 y Venegas (2015) citado en Valderrama, Charbel y Molina, (2020).

2.3.6 Las plantas, la escuela y la comunidad

La historia y el desarrollo del hombre están estrechamente ligados con las plantas medicinales. Antes de conocer el fuego y domesticar a los animales, su subsistencia dependía en gran parte de su relación con la naturaleza, del uso de hierbas, frutos, miel y los jugos que extraía de las plantas (Fretes, 2010). La estrecha relación entre el ser humano y las plantas ha llevado a que hoy en día se les dé un valor y un significado en la interacción diaria por lo que, la definición de planta se la puede determinar desde diferentes puntos de vista, pues constituye uno de los reinos de la naturaleza más importantes para el desarrollo y la sostenibilidad del planeta tierra. Así para Mader (2008; Solomon et al., 2008) citado en Urrones et al. (2013) se tiene que:

Las plantas constituyen uno de los grupos de seres vivos más importantes de la Tierra, están presentes en todos los hábitats terrestres, son la base de la cadena alimentaria, perciben los cambios y reaccionan a ellos, son útiles para la vida del ser humano por el oxígeno y los materiales que nos proporcionan y, además, son seres hermosos con gran variedad de formas y tamaños que alegran el entorno con su presencia y proporcionan sensación de bienestar y salud al que se encuentre cerca de ellas. (p.331)

Además, Patrick y Tunnicliffe (2011) citado en Urrones et al. (2013) perciben el concepto de plantas desde una mirada pedagógica señalando que los niños pequeños tienen un interés innato por éstas, pero a medida que crecen sus actitudes cambian y dejan de darse cuenta de su valor, por tanto es necesario y urgente que desde edades tempranas y a través de los procesos formativos se ostente por recuperar la importancia de las especies vegetales en la cotidianidad y aún más reconocer la riqueza natural propia de cada contexto en el que se encuentra inmerso cada estudiante.

Debido a las características y la importancia que tienen las plantas es menester desde la educación entender, conservar y utilizar la diversidad vegetal de forma sostenible, así como también, fomentar la educación y la sensibilización sobre el verdadero valor de las plantas (Secretaría del Convenio sobre la diversidad Biológica, 2009). Así, se entiende que es

mediante la educación y la sensibilización que los niños adquieren una visión real de las plantas, sus características, funciones, importancia en el planeta Tierra y en la vida del hombre..., y reconozcan el papel que desempeñan, cambien sus actitudes y comportamientos para hacer posible un futuro sostenible (Novo, 2009; Vega, Freitas, Álvarez y Fleuri, 2007). De esta manera, los conocimientos se irán fundamentando en la educación primaria y se irán ampliando y consolidando paulatinamente a lo largo de todo el proceso educativo.

Sumado a lo anterior, hoy en día a las plantas se les reconoce su importante papel para detener algunos de los grandes problemas ocasionados por el hombre, entre estos están: la pérdida de biodiversidad, el cambio climático o la desertificación, entre otros, que son de gran preocupación hoy en día para la humanidad y su trascendental importancia para mantener un equilibrio ecosistémico y un desarrollo sostenible (Urrones, Escobar y Vacas, 2013), por lo que su comprensión desde la escuela resulta de vital importancia.

Por otra parte, las plantas han cobrado un sentido, un valor y un significado propio en las comunidades rurales por lo que se ve reflejado en sus conocimientos locales tradicionales sobre su uso e importancia. Si se enfoca a las plantas según su uso medicinal se puede decir que, la medicina tradicional ayuda a perpetuar la cultura y mantener la identidad, pero también tiene fines curativos para prevenir enfermedades y restablecer la salud de sus gentes. (Bernal, 1991)

A partir de lo anterior, es necesario mantener los saberes propios que son reconocidos y orientados por nuevas generaciones, en este sentido por los niños y niñas de la localidad, quienes son el futuro de la comunidad y necesitan de enseñanzas y experiencias vividas para posteriormente construir el futuro de las familias y de la comunidad, basados en principios de unidad, territorio, cultura y autonomía.

De esta manera, es importante que a través de la escuela se implemente propuestas que favorezcan la conservación de las plantas medicinales, visionar su uso y utilidad como el punto transmisor de conocimientos significativos y contextuales para la construcción y fortalecimiento de saberes tradicionales y el desarrollo de temáticas en el área de ciencias naturales valoradas por la comunidad educativa en general.

1.3.6.1. Plantas medicinales

Dentro de su categorización, las plantas se relacionan con su uso curativo y medicinal, puesto que vistas desde un uso medicinal brindan a la comunidad la posibilidad de poder tener en ellas la curación a afecciones y problemas de salud. (Monsalve et al., 2007)

En este sentido, el uso de las plantas medicinales se remonta a la antigüedad. El ser humano las usó inicialmente utilizando su instinto y más adelante, de un modo más empírico, a través del conocimiento que obtenía de los errores y aciertos. Así, poco a poco el ser humano les dio a las plantas un uso más racional mientras iba descubriendo sus propiedades curativas.

Así, el uso de plantas medicinales es una práctica muy antigua, como lo indica Rojas (2000), citado en Morales et al., (2012), la práctica de medicinas alternativas es tan antigua como el hombre mismo, pues la naturaleza ha servido de madre, ofreciendo al mismo tiempo comida y abrigo, brindando los elementos necesarios para la cura de enfermedades. Según Molina y Bisbicus (2019) las plantas medicinales son “aquellas plantas que tienen componentes curativos en sus hojas, flores, frutos, tallos, corteza, raíz y son utilizadas para fines curativos en los diferentes tratamientos para enfermedades o afecciones que padece una persona, puede ser del sector rural o del urbano” (p.31).

Hoy en día la Organización Mundial de la Salud señala que los referentes relacionados con el uso de una planta sirven como primer paso a la verificación científica respecto a la solución de las necesidades de salud de las personas. Es así, como las plantas medicinales dan usualmente respuesta a las afecciones y enfermedades que puede sufrir el ser humano, razón por la cual se debe evitar que se pierda su reconocimiento en la sociedad.

Desde la Concepción de Reyes y Carreño (2018), se tiene que 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. Se sabe que los principios activos de algunas moléculas para generar medicamentos están en las plantas de tipo medicinal (p.44).

De acuerdo a lo anterior, las plantas medicinales recobran importancia por cuanto actúan directamente en la vida y la salud humana, adicionado el carácter industrial y farmacéutico que pueden llegar a tener desde el punto de vista científico escolar.

Finalmente, Reyes y Carreño (2018) permite repensar el estudio de las plantas medicinales desde el aula, como una oportunidad para el trabajo transversal y la articulación con diferentes disciplinas, además señala que “la etnobotánica como un recurso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales brinda una relación permanente entre lo científico y lo popular” (p.45), de esta manera se puede visualizar a la etnobotánica como herramienta pedagógica que permite a los docentes trabajar con los conocimientos locales tradicionales en pro de la preservación cultural de una comunidad.

2.3.7. Enseñanza de las ciencias naturales

La enseñanza de las Ciencias naturales y la educación ambiental pretende que el cambio conceptual este guiado por la confrontación de los mismos y por la discusión de alternativas diversas. Así, Wilson (1981) aborda la importancia de la **enseñanza de las ciencias** al considerar que “para que sea efectiva, se debe tomar en cuenta explícitamente el contexto cultural de la sociedad de quienes la necesitan, el cual, proporciona los escenarios para que dicha enseñanza sea útil”. Según lo que plantea Wilson, al reconocer el contexto como punto determinante en la enseñanza de las ciencias, pasa a considerarse como un espacio dinámico para la formación de los estudiantes y la construcción de una mirada crítica y analítica de su realidad que dé respuesta a las necesidades presentes en su entorno. (Citado en Molina, et. al, 2014, p.9)

La investigadora Cañellas y Maldonado (2018) quien aborda la **Enseñanza de las ciencias en contextos naturales**, plantea que:

Aprender Ciencias Naturales tiene que ver con poder darle sentido al mundo que nos rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí. Además, reafirmar la importancia de enseñar Ciencias Naturales a los y las niñas es valorizar su condición de sujeto social, al que se le reconocen rasgos propios, ya sean singulares o estructurales de la edad y derechos específicos, entre ellos, el derecho a acceder a la cultura. (p.51)

Lo anterior, deja entrever la necesidad de abordar desde los procesos educativos en ciencias el valor cultural y social que tienen los educandos dentro de su comunidad para una formación contextual.

Según Molina (2010), algunas investigaciones proponen que la enseñanza puede permitir la alfabetización sobre el medio ambiente, pretendiendo así, superar ideas confusas y erróneas que pueden llegar a tener los estudiantes. Dicha alfabetización acerca del reconocimiento de la biodiversidad (especies de flora, fauna y riqueza hídrica) es una posible solución al desconocimiento de la biodiversidad local. Otros trabajos abordan criterios sobre la biodiversidad de forma general, en estos se detalla el conflicto presente entre profesor – estudiante. Los docentes a la hora de enseñar sobre las especies de flora y fauna lo hacen de manera externa, es decir, sin relacionar los conceptos explicados con el contexto en el que desempeñan su labor como orientadores de aprendizaje y por su parte, los estudiantes no encuentran un significado sobre lo enseñado para su vida diaria influyendo esto en la percepción que construyen los niños y niñas sobre la biodiversidad.

Otro punto de vista que se ha trabajado en los estudios de diversas investigaciones, es la responsabilidad que recae sobre la enseñanza en cuanto a la simplificación de los conceptos de la biodiversidad, en la escasa profundidad, en el tratamiento de este contenido y la falta de actualización (Molina, et al, 2014). Algunas investigaciones sobre enseñanza de las ciencias se encuentran asociadas a la importancia de la biodiversidad, como se precisa en la proposición de Baptista & El-Hani (2009) como se cita en Molina, et al. (2014), quienes a partir del abordaje de material didáctico sobre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico, identifican que se puede fortalecer positivamente el desarrollo del aprendizaje en los niños y niñas sobre la riqueza natural si estos aportan sus saberes previos sobre las plantas en el aula; con lo anterior, se hace más probable que las ideas científicas adquieran un sentido y un significado desde el contexto.

Por lo anterior, es indispensable fomentar desde el aula una enseñanza y un aprendizaje reflejado en la cotidianidad del estudiante, procurando su aprendizaje sea significativo y que cuente con sentido de pertenencia por el territorio. Así, Núñez (2010) como se cita en Duque, Iral y Rendón (2019), afirma que es imprescindible situar los currículos escolares a los contextos y a las problemáticas implícitas a este, es decir, el currículo escolar debe adaptarse

al contexto y no debe ser el contexto el que termine adaptándose al currículo, de esta forma, se permitirá una educación equilibrada tomando como línea de base las experiencias previas de los estudiantes. De este modo, simultáneamente se busca promover un diálogo entre el saber campesino y el saber científico para no perder la identidad sociocultural de la región.

De otra parte y desde la perspectiva de los estándares de Competencias Básicas en Colombia que abordan temáticas desde el entorno vivo, el entorno físico y las relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad, intentan involucrar la innovación, el nuevo diseño de contenidos, materiales y metodologías que garanticen el constante desarrollo de habilidades científicas y la comprensión de los fenómenos que ocurren en los espacios en los que se desenvuelve la sociedad.

Así, los lineamientos curriculares del área de ciencias naturales y educación ambiental procuran que los estudiantes durante su formación reconozcan los procesos físicos, químicos y biológicos a través de su relación con el entorno cultural. Así, desde el ministerio de educación nacional se confiere a las interacciones entre las personas promotoras de las características particulares y singulares de cada institución, diferente a otras instituciones sociales.

Es así como desde las ciencias naturales, se plantea unos logros e indicadores de logros curriculares para esta área, que se sintetizan en la formación científica, la formación ética y la formación para el trabajo a partir de la formulación de preguntas como el ¿Qué es? ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Para qué?, esto es, despertar desde el aula de clase el interés y la curiosidad por conocer, intentando a la vez, responder dichas preguntas a partir de la conexión entre el conocimiento previo de cada estudiante y el conocimiento científico. (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Paradigma de investigación

La metodología de esta investigación se orientó con el paradigma cualitativo, puesto que permite a través del reconocimiento del entorno y de la forma en que los individuos perciben los fenómenos que los rodean, aportar y profundizar en sus conocimientos escolares, locales y ancestrales; en este sentido, autores como Blasco y Pérez (2007) apoyan el desarrollo de una investigación cualitativa señalando que este tipo de investigación se enfoca en estudiar la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Para tal efecto, el objeto de esta investigación se focalizó en la comprensión del conocimiento local tradicional de las plantas medicinales para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, así, las experiencias e interacciones sociales particulares que viven los estudiantes y la comunidad contribuyen al desarrollo del conocimiento local y en consecuencia a la construcción de una realidad epistémica, la cual “depende para su definición, comprensión y análisis, del conocimiento de las formas de percibir, pensar, sentir y actuar, propias de ese sujeto cognoscente” (Sandoval, 2002, p.28).

Por su parte, Taylor y Bogdan (1987), citados por Blasco y Pérez (2007) se refieren a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable, de este modo, el presente estudio buscó a partir de las vivencias de la comunidad educativa del corregimiento de Genoy y de los beneficios que las plantas medicinales aportan en su desarrollo formativo, cultural y social, reconocer y afianzar la relación aula – contexto.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación fue asumida desde un enfoque hermenéutico como una herramienta que permite interpretar el accionar de los actores desde sus vivencias en relación al contexto natural y el reconocimiento del mismo. Por su parte la hermenéutica:

Busca comprender el quehacer, indagar situaciones, contextos, particularidades, simbologías, imaginarios, significaciones, percepciones, narrativas, cosmovisiones, sentidos, estéticas, motivaciones, interioridades, intenciones que se configuran en la vida. La vivencia y el conocimiento del contexto, así como experiencias y relaciones, se consideran como una mediación esencial en el proceso de conocimiento, que se tiene en cuenta al diseñar el proyecto de investigación. (Cifuentes, 2011, p.30)

En correspondencia, Sandoval (2002), configura a la hermenéutica como una propuesta metodológica en la que se asume la comprensión de una realidad social, por cuanto el reconocer y ser conscientes de la necesidad de incorporar los saberes cotidianos y locales de la comunidad en el contexto escolar conducirá a adelantar propuestas educativas para atender a las necesidades de los educandos y fortalecer el saber ancestral que se ha visto ausente en la escuela a favor del bienestar y beneficio de la comunidad.

Avanzando en el tema, la presente investigación se encaminó en el estudio de caso, por cuanto se concentra en la comprensión profunda de un sistema integrado, cuyo interés se halla en la particularización y no en la generalización. Justamente, Eisenhardt (citado en Martínez, 2006) lo concibe como “una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares” (p.174).

Por su parte, al reconocer y adentrarse en las dinámicas de la comunidad educativa y específicamente en un entorno natural que puede aportar significativamente en su quehacer pedagógico, se está transbordando una mirada atenta y profunda de un tema específico y de interés común, así Stake (1999) hace énfasis en que se “toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, y no principalmente para ver en qué se diferencia de los otros, sino para ver qué es, qué hace” (p.20).

De igual manera y en relación a lo planteado por Yacuzzi (2005) en este tipo de investigación: “Los casos son particularmente válidos cuando se presentan preguntas del tipo "cómo" o "por qué", cuando el investigador tiene poco control sobre los acontecimientos y cuando el tema es contemporáneo” (p. 6). Atendiendo a lo anterior, la temática a estudiar cobra vigencia por cuanto aborda la relación del contexto local y natural con el contexto escolar para fortalecer procesos educativos que contribuyan a la enseñanza

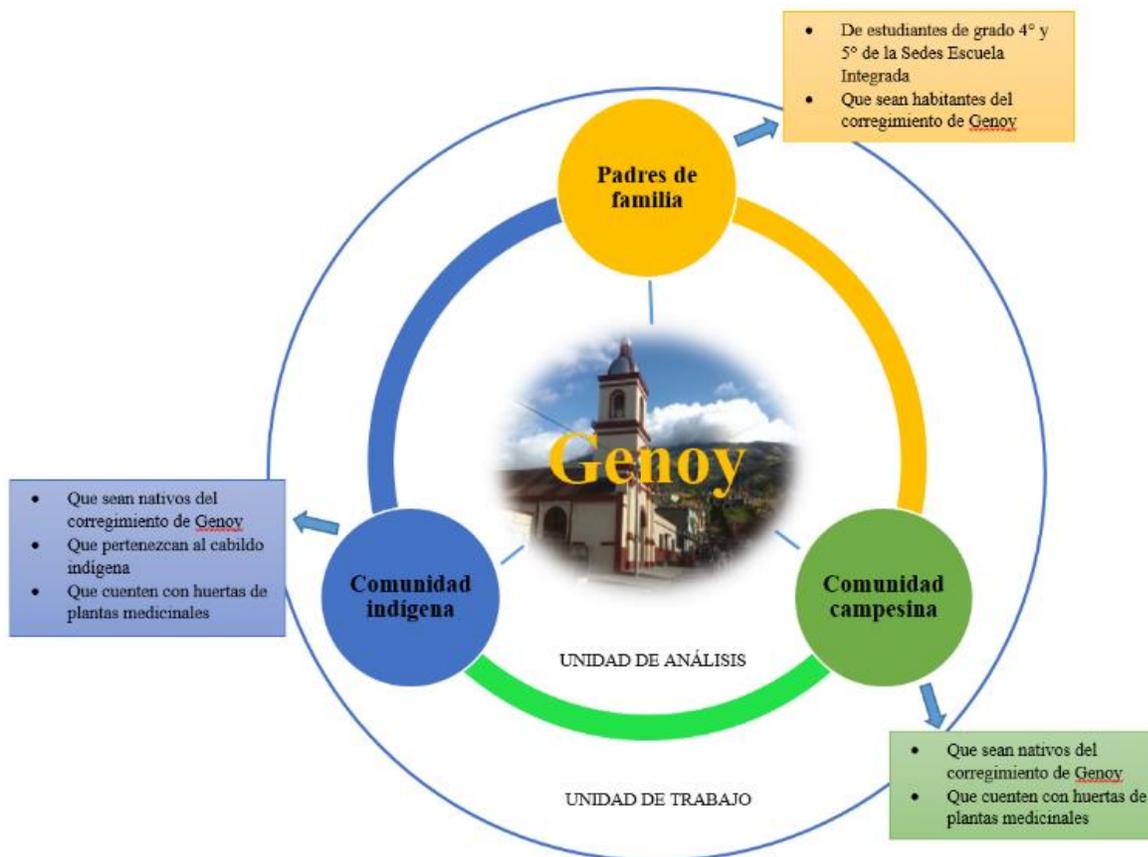
de las ciencias naturales y a la preservación de los saberes tradicionales, por lo que hoy en día se convierte en un tema urgente de atenderse.

3.3. Unidad de análisis y unidad de trabajo

La unidad de análisis para la investigación estuvo constituida por la comunidad del Corregimiento de Genoy y de la I.E.M. Francisco de la Villota, sede escuela integrada. Para la unidad de trabajo, fue pertinente seleccionar una población más específica, de tal modo que, la obtención de información recolectada sea acertada y propicia para la investigación; en este sentido y Según Mejía (2000): “la investigación cualitativa, opera con un número reducido de casos, donde la importancia radica en la profundidad del conocimiento del objeto de estudio y no en la extensión de la cantidad de unidades” (p.166).

Por lo anterior se hizo necesario conformar esta unidad de trabajo a través de la delimitación de criterios puntuales (figura 2).

Figura 2 Criterios de selección para la unidad de análisis y la unidad de trabajo



Fuente: Esta investigación.

A raíz de lo anterior, se procede a establecer el número de personas con las cuales se realizó la ejecución de la investigación, y se especifican en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Unidad de trabajo

POBLACIÓN A SELECCIONAR	NÚMERO DE PERSONAS
Representantes de padres de familia de los estudiantes de grado cuarto y quinto de básica primaria.	2
Representantes de la comunidad campesina del corregimiento de Genoy.	2
Representantes del cabildo indígena del corregimiento de Genoy.	2
Total	6

Fuente: Esta investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

En una investigación cualitativa el investigador se convierte en el principal instrumento de recolección de datos, y lo hace a través de diversos métodos o técnicas (Trigo et al., 2013); (Hernández et al., 2014). Por esta razón, en el proceso de recolección de información se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de información:

Revisión documental: Es una técnica de recolección de datos que permite reunir, seleccionar y analizar información que se encuentra en forma de “documentos” producidos por la sociedad para estudiar un fenómeno determinado (Ferri, Muñoz, Ingellis y Jabbaz. s.f, p.5). Además, se establece como una fuente valiosa para el investigador puesto que reconoce los “antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal” (Hernández et al., 2014, p.388).

En ese sentido, una de las principales fuentes de información correspondientes al primer objetivo de esta investigación, fueron los documentos institucionales PEI, PRAE y Plan de área de ciencias naturales, en los cuales se encontró información pertinente para determinar si existe o no una relación entre el conocimiento local tradicional sobre las plantas

medicinales y los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales para clasificarla y hacer un posterior análisis de contenido con apoyo de matrices construidas en las que se identifican hallazgos, recurrencias y particularidades correspondientes a cada una de las categorías definidas. (Cuadro 8)

Diálogo semiestructurado: La técnica de diálogo semi-estructurado tiene una gran aplicabilidad en diversos estudios de investigaciones cualitativas. Esta técnica busca evitar algunos de los efectos negativos y rígidos que suelen estar presentes generalmente en los cuestionarios formales, como son: temas cerrados, falta de diálogo, falta de adecuación a las percepciones de las personas (Geilfus, 2002).

De esta manera, el dialogo semiestructurado permite para esta investigación establecer un vínculo entre las investigadoras y los participantes de la comunidad educativa (dos padres y/o madres de familia, dos representantes del cabildo indígena y dos representantes de la comunidad campesina), de tal modo que, se pueda entablar un dialogo enriquecedor basado en la confianza e intercambio de ideas.

Para la aplicación de esta técnica se empleó el cuestionario como instrumento de recolección de información, que contó con 17 preguntas las cuales se distribuyeron en tres ejes así: plantas medicinales y significado, plantas medicinales desde la tradición cultural y uso de plantas medicinales, como se muestra en el Anexo A.

Así mismo, se realizó una prueba piloto dirigida tanto a un experto en el tema como a una persona campesina del corregimiento de Genoy. Como resultado de esta prueba piloto, se evidenció que algunas de las preguntas necesitaban ser reformuladas pues el lenguaje expresado era muy técnico y por lo tanto al momento de entablar el diálogo a partir de las preguntas no eran claras para los participantes. Así, se realizó una revisión minuciosa de cada una de las preguntas para posteriormente reformular, eliminar e incluir nuevas preguntas acordes al objetivo que tiene la aplicación de la técnica de recolección de información.

Por su parte, los instrumentos de recolección de información, son herramientas útiles que permiten recopilar información para saber un rasgo característico de la población a estudiar. En este estudio se emplearon los siguientes:

Libreta de notas: Este instrumento permitió recolectar algunas de las características particulares de la investigación como: información relevante en relación a las plantas medicinales desde la revisión documental del PEI, PRAE y el Plan de área de ciencias naturales. Las notas fueron revisadas y corregidas para posteriormente ser clasificadas y ordenadas para un análisis más preciso como se da a conocer más adelante.

Cámara de video: Este instrumento de recolección de información permitió tanto la captura de imágenes como de sonido, de tal forma que, se logró guardar imágenes de las huertas con plantas medicinales que usa la comunidad del corregimiento de Genoy, así como también, el audio del diálogo que se aplicó a cada participante.

Guion de entrevista: Este instrumento de recolección de información fue utilizado para el desarrollo del diálogo semiestructurado como técnica de recolección de información, puesto que contiene las preguntas que como investigadoras se propusieron a los entrevistados. Para el caso de la presente investigación, las preguntas diseñadas estuvieron acordadas para entablar una conversación con los participantes en relación a sus conocimientos locales que tienen sobre las plantas medicinales. (Anexo A)

3.5. Análisis de datos

La investigación cualitativa se identifica por profundizar más que en sistematizar los datos obtenidos, por tanto, el proceso de análisis se establece en un momento trascendental de la investigación, porque según Hernández et al., (2014) tiene los siguientes propósitos:

a) explorar los datos, b) imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías), c) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; d) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; e) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos, f) reconstruir hechos e historias, g) vincular los resultados con el conocimiento disponible y h) generar una teoría fundamentada en los datos (p.418).

3.5.1. Análisis de contenido

El análisis de contenido se mueve entre dos polos: el rigor de la objetividad y el de la fecundidad de la subjetividad. “Acredita en el investigador esa atracción por lo oculto, lo

latente, lo no-aparente, lo potencial inédito (no dicho) encerrado en todo mensaje” (Bardín, 1996, p.7). Es así que, cuando se tiene como tarea comunicaciones escritas que se espera comprender más allá de las primeras significaciones, parece útil el recurso al análisis de contenido, por ser no solo una lectura “al pie de la letra”, sino la puesta a punto de un sentido de segundo grado que permite alcanzar otros “significados” de naturaleza educativa, científica, psicológica, sociológica, política, histórica según (Bardín, 1996, p.31).

En esta investigación se realizó el rastreo, selección, clasificación y una lectura crítica tanto a los documentos institucionales como a la información obtenida en los diálogos, que se organizó mediante un cuadro analítico (Cuadro 8) y se constituyó en un instrumento valioso para el análisis de contenido, porque permitió inferir unidades de sentido, conformadas por recurrencias y particularidades, que permitieron reconocer los aportes más representativas para este estudio.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

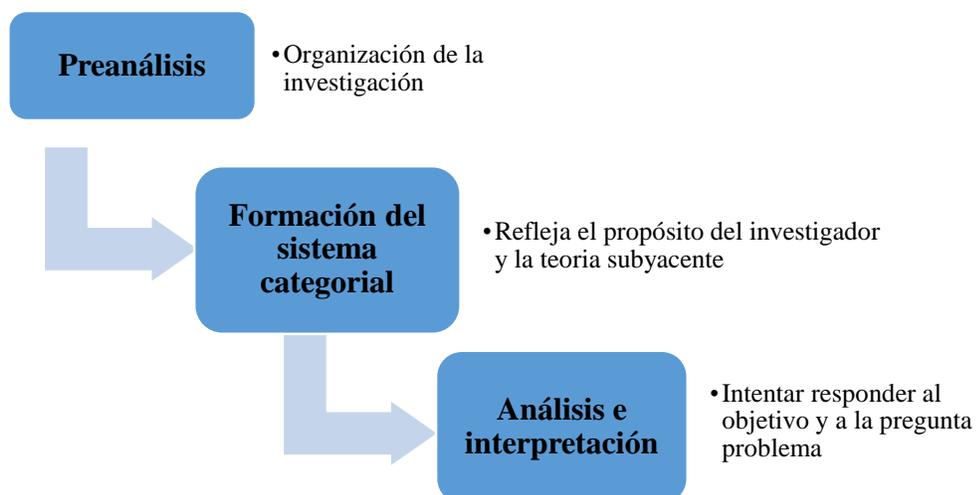
En el presente capítulo se presenta el análisis e interpretación de los hallazgos correspondientes a cada uno de los objetivos específicos planteados, para alcanzar el desarrollo del objetivo general y responder a la pregunta de investigación.

A continuación, se presentan los resultados del primer objetivo específico orientado a establecer rasgos del conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

4.1. Primer objetivo de investigación: Conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

Es importante mencionar que la revisión documental del PEI, PRAE y Plan de área de ciencias naturales, para responder al primer objetivo específico, se dio a través del análisis de contenido el cual facilitó la comprensión y caracterización mediante el desarrollo de niveles (Cabero *et al.*, 1996): preanálisis, formación del sistema categorial y análisis e interpretación, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Proceso de análisis de contenido



Fuente: Esta investigación.

Teniendo en cuenta que la IEM Francisco de la Villota aportó los documentos: PRAE, PEI y Plan de área de ciencias naturales, se constituyeron en las principales fuentes de

información para el desarrollo del primer objetivo específico y, por ende, fueron estudiados siguiendo los cuatro niveles de análisis como se describe a continuación:

Preanálisis

El preanálisis, como indica Bardin (1986) (citados por Cabero *et al.*, 1996), podemos considerarlo como una fase de organización de la investigación. En esta fase como investigadoras se tuvo la responsabilidad de definir los objetivos que se pretendía alcanzar, la identificación y selección de los textos a los cuales se le efectuará el análisis.

Los primeros hallazgos obtenidos del documento oficial corresponden al nivel I de análisis de contenido; para ello se seleccionó las características de mayor recurrencia en cada uno de los documentos revisados y se asignaron códigos cromáticos según la idea que trataban, como se presenta en las Figuras 4, 5 y 6.

Figura 4. Pre análisis. Plan de área de ciencias naturales

 INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL "FRANCISCO DE LA VILLOTA" Decreto 0360 del 26 de Agosto del 2003		
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL 2021		
1. "Somos Ciencia Naturaleza y vida"		
1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA	Desarrollar en los estudiantes el pensamiento investigativo, científico y ecológico a partir de situaciones cotidianas de su entorno natural y social, con el fin de fomentar habilidades, valores y actitudes de respeto por la vida y la naturaleza.	
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR CICLOS		
CICLO I Grados 1, 2 y 3	<input type="checkbox"/> Reconocer las características de los seres vivos, analizando las relaciones que se establecen entre ellos y su entorno para determinar las funciones vitales que permiten un equilibrio biológico social y ambiental.	
CICLO II Grados 4 -5	<input type="checkbox"/> Comprender y relacionar los conceptos básicos de las ciencias naturales para desarrollar hábitos y estilos de vida saludables que le permitan la participación activa y responsable en estrategias orientadas hacia la conservación y cuidado de los recursos naturales de su entorno.	
CICLO III Grados 6 - 7	<input type="checkbox"/> Identificar y relacionar funciones vitales con procesos de la materia para comprender el avance del conocimiento científico y aplicarlo en su bienestar físico y de su entorno.	

Fuente: Esta investigación.

Figura 5. Pre análisis. PRAE

OBJETIVO GENERAL

Implementar estrategias pedagógicas formativas orientadas al cuidado de los espacios verdes de la Institución Educativa Francisco de la Villota y **preservación de los recursos naturales de la región**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Sensibilizar a los estudiantes de la IEM Francisco de la Villota sobre la situación y problemática ambiental.
- 2) **Desarrollar con los estudiantes estrategias orientadas a mejorar los ambientes escolares**
- 3) **Despertar en los estudiantes sentimientos de respeto y preservación por los recursos naturales.**
- 4) Articular al área de artística que contribuyan y aporten con implementación del proyecto ambiental de la Institución.
- 5) Fomentar en los estudiantes valores de cuidado y conservación de los recursos naturales del entorno escolar.

Fuente: Esta investigación.

Figura 6. Pre análisis. PEI

- e. Organizar sus tiempos frente al estudio, descanso y recreación.
- f. Constituirse como un ser promotor de sana convivencia, paz y armonía dentro y fuera de la institución.
- g. Ser parte activa y positiva de la vida Institucional.
- h. Ejercer liderazgo positivo dentro y fuera de la institución.
- i. Cumplir responsablemente con el horario establecido permaneciendo en el colegio durante toda la jornada escolar.

j. Ser respetuoso con el medio ambiente apropiándose de la importancia del conocimiento, la preservación y defensa del mismo.

1.8.2 PERFIL DEL DOCENTE

- a. Compromiso con la formación académica y en humanismo para sí mismo y para los estudiantes y comunidad educativa que tienen bajo su responsabilidad.**
- b. Cualificación permanente en pro del mejoramiento de los procesos educativos adaptándose a las necesidades de sus estudiantes y de su contexto.**
- c. Ser creativos e innovadores, aprovechando al máximo los recursos del entorno inmediato**
- d. Incentivar y descubrir los talentos de sus estudiantes

Fuente: Esta investigación

Sistema categorial

En el nivel de análisis correspondiente al sistema categorial se detalló de forma minuciosa cada uno de los documentos analizados (PRAE, PEI y Plan de área de ciencias naturales), mediante la formación de un sistema categorial. Según Fox, Pérez, Weber, Bardin, Clemente y Santalla (citados por Cabero *et al.*, 1996) para este nivel se tienen en cuenta las siguientes características: exclusión mutua, homogeneidad, pertinencia, objetividad y fidelidad y productividad.

De esta manera la información relevante proporcionada por los documentos se ubicó según categorías, para que posteriormente el análisis fuese efectivo y que proporcionara los resultados acordes al objetivo planteados del fenómeno estudiado.

En este nivel se prosiguió a clasificar la información previamente señalada con códigos cromáticos y se ordenó a partir de los hallazgos encontrados cada uno con su respectivo código y a partir de los cuales emergieron tres categorías: Conocimiento local tradicional, Plantas del contexto local y Procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales. Lo anterior se puede ver reflejado en el siguiente cuadro.

Cuadro 8. Codificación de las categorías deductivas y emergentes y definición de los hallazgos

CATEGORÍA	CODIGO	HALLAZGO	CODIGO	DEFINICIÓN DE HALLAZGOS
Conocimiento local tradicional	CLT	Escuela y contexto local	ECL	Escuela y contexto local: Interrelación entre la enseñanza que tiene lugar en la escuela y los saberes aceptados y confiables que han sido contruidos, conservados y empleados por los miembros de una comunidad.
		Diversidad cultural	DC	Diversidad cultural: Variedad de conocimientos, características, modos de vida y costumbres de las comunidades como resultado de un proceso histórico – social.
Plantas del contexto local	PCL	plantas del entorno	PE	Plantas del entorno: Seres vivos autótrofos y fotosintéticos, que se encuentran en un contexto natural cercano a la escuela.
		Plantas medicinales	PM	Plantas medicinales: Seres vivos autótrofos, fotosintéticos y con propiedades medicinales.

Fuente. Esta investigación.

Procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales	PEA-CN	Rol del estudiante en el entorno y la escuela	RE-EE	Rol: papel que desarrolla el estudiante desde el proceso de aprendizaje en su interacción con el entorno y la escuela.
		Rol del docente en el entorno y la escuela.	RD-EE	Rol: papel que desempeña el docente desde el proceso de enseñanza en su interacción con el entorno y la escuela.

Fuente: Esta Investigación

Análisis e interpretación

En este último nivel de análisis se redactó un texto desde una visión analítica acorde a los resultados obtenidos de la revisión documental realizada. Este análisis corresponde a la información recolectada para lo cual se realizó una interpretación de las recurrencias y particularidades encontradas en el PEI, PRAE y en el Plan de área de ciencias naturales en relación a los hallazgos y a las categorías mencionadas, como se presenta a continuación:

4.1.2. Interpretación de los hallazgos del primer objetivo de investigación

a. Categoría deductiva conocimiento local tradicional.

Cuadro 9. Análisis categoría deductiva conocimiento local tradicional

ANÁLISIS POR RECURRENCIAS Y PARTICULARIDADES						
Categorías y Hallazgos		Documentos/ Recurrencias y particularidades				
		PEI	PRAE	Plan de área de ciencias naturales	Recurrencias y particularidades	
Conocimiento local tradicional	Escuela y contexto local	Educación en pro de las familias y la región	Formación integral comprometida con el desarrollo social, económico y cultural.		Recurrencias Educación y formación integral Cultura ambiental	Particularidades Comprensión sistémica del ser humano Ciencia y tecnología El entorno escolar comprensión, convivencia y conocimientos Interdisciplinaria d
			Cultura ambiental que garantice excelentes relaciones con la naturaleza.	Cultura ambiental hacia la conservación de la vida y los recursos naturales.		

		Transformación acorde con las exigencias científicas y tecnológicas		Reconocer al hombre formado por sistemas que interactúan entre sí y el medio ambiente.		
			El entorno escolar para la comprensión y convivencia con la naturaleza.			
		Integración de las disciplinas del conocimiento, las habilidades genéricas y la comunicación de ideas	Conocimientos que validen las relaciones naturales y socioculturales en el contexto.			
	Diversidad cultural	Estimular las manifestaciones e inclinaciones culturales.				Manifestaciones e inclinaciones culturales.
		Un modelo educativo para aprender además del saber produciendo capital cultural				Capital cultural y transformación y elaboración de ideas, creencias.
		Un modelo educativo para la transformación o elaboración continua de las ideas y las creencias.				Identidad cultural
		Identidad cultural				

Fuente: Esta investigación

Se describe a continuación el Cuadro 9, referente a la primera categoría denominada **Conocimiento local tradicional**. Así, se presenta el análisis en el que plasmó la categoría con sus respectivos hallazgos y adicionalmente la recurrencias y particularidades encontrados en cada uno de los documentos.

En la categoría deductiva denominada **Conocimiento local tradicional** se abarcan todos los aspectos relacionados con el papel de la escuela a favor del reconocimiento de las características sociales del contexto local y del significado y sentido que tiene la diversidad cultural para la comunidad perteneciente al corregimiento de Genoy. Para esta categoría se identificaron dos hallazgos: *escuela y contexto local y diversidad cultural*, que se presentan a continuación:

Como se encontraron en los documentos PEI, PRAE y Plan de área de ciencias naturales, uno de los dos hallazgos es la *escuela y contexto local*, del cual se puede decir que la I.E.M Francisco de la Villota reconoce la necesidad de una participación activa de todos los actores educativos en relación a su contexto local por lo cual se asignan roles y funciones que ayudan luego a complementar y animar la tarea en aula, así, el PEI (2016) plantea que un aspecto del perfil de estudiante es “capaz de integrar asertivamente su ser, su saber y el saber hacer, en sus contextos” (p.24).

En este orden de ideas, se encontró como una de las recurrencias significativas tanto en el PEI como en el PRAE, *la educación y formación integral*, que según Tobón (2007) citado en el PEI (2016, p.31) es necesario impulsar proyectos educativos que permitan fortalecer la identidad de los seres humanos a nivel individual y social facilitando el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y pensamientos complejos; contribuyendo a formar personas integrales, holísticas.

Por su parte, desde la presente investigación este hallazgo refleja el compromiso de la educación con la región y dentro de esta, con las familias y los habitantes; responsabilidades encaminadas a una formación integral, que involucre en los estudiantes las dinámicas y relaciones texto-contexto y que se puedan ver reflejadas más adelante con el aporte al crecimiento de la comunidad en temas ambientales, económicos, sociales y culturales. Además, este hallazgo se considera de gran relevancia pues representa el sentido de la participación de la institución educativa para lograr un acercamiento entre la comunidad educativa en especial los educandos, y su contexto y, que permita enriquecer desde una mirada conjunta los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Otra recurrencia relacionada con el hallazgo *escuela y contexto local* es la *cultura ambiental*, establecida tanto en el PRAE institucional como en el Plan de área de ciencias

naturales. Así, en el PRAE (2021) se encontró información relevante sobre la necesidad de implementar estrategias pedagógicas formativas, que pretenden construir en los educandos comportamientos y cambios de conducta positivos en la relación con el ambiente, expresando que es necesario desarrollar una cultura ambiental que dinamice las relaciones entre el ser humano y la naturaleza para alcanzar la conservación de los recursos naturales, de la vida misma y así mejorar los ambientes escolares.

En este sentido Molina y Mojica (2015) expresan que si se parte del concepto de cultura desde su significado y su sentido para la comunidad es indispensable reconocer la diversidad cultural pues es a través de esta que las personas construyen su propia cosmovisión, por lo tanto, desde la escuela se debe considerar tanto las características como los rasgos culturales del contexto en el cual se imparte una formación académica y social, para lo cual sería indispensable tener en cuenta que los educandos construyen conocimientos a partir de las experiencias diarias como resultado de los procesos históricos, sociales y culturales.

Así, esta recurrencia refleja un gran aporte para la investigación puesto que manifiesta la manera en como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente y, por ende, la necesidad de poner en práctica el desarrollo de comportamientos y actitudes a favor de la conservación de la vida, de los animales, las plantas, el ser humano y la preservación y cuidado de los recursos naturales. Por lo anterior, se estima que la escuela debe enfocar la educación y la formación de los estudiantes de acuerdo con las características propias de la comunidad del corregimiento de Genoy, que posibilite el fortalecimiento de una verdadera cultura ambiental favorable con el medio ambiente y sus interacciones, que propicie el cuidado y la conservación de los recursos naturales.

Para el hallazgo *escuela y contexto local* se distinguieron ciertas particularidades. Entre estas se tiene, *ciencia y tecnología*, presente únicamente en el PEI, donde se estipula que una educación acorde a las exigencias científicas y tecnológicas logra reconstruir en los estudiantes competencias cognitivas, procedimentales y axiológicas, lo cual, a su vez consolida las competencias básicas, laborales y ciudadanas en los educandos (PEI, 2021).

Por lo anterior, es importante articular desde los procesos educativos las demandas actuales de la región y contribuir en la transformación y desarrollo de la misma, desde las

habilidades y posibilidades de los estudiantes que favorezcan tanto su crecimiento cognitivo, de valores y cultural.

Al respecto, Bennássar, Vázquez, Manassero y García (2010) citados en Vásquez y Manassero (2019) resaltan que es importante tener en cuenta la razón cultural para rescatar el valor cultural de la ciencia en relación al desarrollo social, planteando que una educación contextual y oportuna es aquella que se involucra positivamente en el proceso de aprendizaje que tienen los estudiantes y que a la vez resalta el valor de la institución educativa como espacio de interacción para la transformación de una comunidad coherente con las exigencias científicas y tecnológicas de la sociedad, todo esto con el fin de aportar soluciones a las diferentes situaciones problema presentes en su contexto.

Así mismo, el PEI para el hallazgo *escuela y contexto local*, refleja como particularidad la *Interdisciplinariedad* que se pudo ver reflejada en la revisión documental comprendiendo a la unión armónica de las diferentes disciplinas del conocimiento bajo un sistema complementario y colaborador que favorece un aprendizaje más significativo en los estudiantes, proporcionado a la vez distintas habilidades y destrezas que favorecen, por una parte, la comprensión e interpretación de su realidad y, por otra parte, la comunicación y la relación entre ellos mismos, con los otros y con su entorno. Desde el PEI se señala que es importante la integración de las áreas del conocimiento y proyectos pedagógicos para alcanzar los fines y objetivos de la educación básica y media de acuerdo con las particulares condiciones y características de la población (PEI, 2016). Para Aspiazu, Díaz y Cárdenas (2011) citados en Segovia, Pinos y Murillo (2017) la interdisciplinariedad es:

Un proceso que refiere la conexión de todo lo existente, la interdisciplinariedad es la concatenación de los procesos y fenómenos, lo diverso pero único (...) En lo académico es un proceso basado en la correlación entre diversas disciplinas que mantienen su independencia, pero se vinculan en las proyecciones para el logro de objetivos docentes y educativos priorizados. (p.85)

La interdisciplinariedad como particularidad, tiene una gran connotación para la presente investigación, pues es entendida como el resultado de las conexiones, interacciones, fusiones e integración de los diversos planos de la vida humana. Las relaciones interdisciplinarias

posibilitan perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se convierte en un eje clave de la pedagogía atender las exigencias de la ciencia desde el aula de clases.

Continuando, en el hallazgo *escuela y contexto local*, como otra de las particularidades se tiene el *entorno escolar, comprensión, convivencia y conocimientos*. Con la revisión minuciosa del PRAE se puede decir que dicha particularidad hace referencia a las relaciones naturales y socioculturales en el contexto, es decir, se rescata la importancia de las interacciones que se dan en el entorno inmediato, por cuánto enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje que se dan desde el aula de clase (PRAE, 2021). Respecto a lo mencionado, El-Hani y Mortimer (2007) citado en Molina, et al. (2014) agrupan estos conceptos al término de la cultura; pues para ellos en esta se da una construcción colectiva del conocimiento, la estimación en el desarrollo y validación de sus creencias como comunidad, la comprensión a partir de las relaciones de convivencia, sus experiencias y el contexto cultural.

De esta manera, la presente investigación busca un aporte significativo a la educación de las ciencias puesto que intenta comprender y utilizar el contexto real de los estudiantes como espacio de aprendizaje, de tal forma que la interacción escuela - contexto rescate los conocimientos tradicionales y propicie la revalorización de los mismos.

En el Plan de área de ciencias naturales se encontró en el hallazgo *escuela y contexto local* como particularidad la *comprensión sistémica del ser humano*, que intenta promover el análisis y la comprensión del ser humano en su totalidad, esto es, busca reconocer al hombre como parte de un conjunto de dinámicas que se interrelacionan en un determinado medio y la estructura y funcionamiento de los sistemas de relación y control en los seres vivos. (Plan de área, 2021). Al respecto Tobín (1998) citado en Candela (2012) plantea la importancia de comprender al ser humano holísticamente mediante el reconocimiento y la comprensión de los saberes tradicionales, pues estos deben ser vistos y analizados desde el aula con una perspectiva socio-cultural.

Lo mencionado anteriormente enriquece la presente investigación pues se consideran valiosas las experiencias diarias que tienen los estudiantes producto de su contacto con el

medio, de tal modo que puedan ser empleados sus propios conocimientos a favor de una formación integral y sistémica.

Como se encontró en el PEI, PRAE y en el Plan de área de ciencias naturales otro de los hallazgos correspondiente a la categoría **conocimiento local tradicional** es la ***diversidad cultural***. Con base en la revisión minuciosa de los documentos, la diversidad cultural se ve expresada a través del PEI pues se encontraron tres particularidades que constituyen un aspecto importante para sustentar el presente trabajo. Una de ellas corresponde a las *manifestaciones e inclinaciones culturales*, para lo cual se prevé necesario estimular desde el aula de clases las expresiones culturales que han sido construidas por los mismos estudiantes a partir de su relación e interacción diaria con el contexto local (PEI, 2021). En esta medida, para fortalecer las manifestaciones culturales desde el ámbito educativo, Buitrago (2008) considera pertinente hacer una lectura del contexto y, por ende, de los fenómenos que en este se presentan agregando que “la lectura de los fenómenos escolares y no escolares que pueden influir en el aprendizaje, así como en el aprovechamiento de los procesos culturales y sociales vividos por los educandos en otros ambientes de socialización diferentes a la escuela” (p.58). En esta medida, se considera importante reconocer desde el aula las características y rasgos culturales que tienen los educandos y en general toda la comunidad educativa producto de sus experiencias, vivencias y relaciones sociales.

Añadido a lo anterior, desde la UNESCO la diversidad cultural hace referencia a la multiplicidad de formas en que se manifiestan las culturas de los grupos y sociedades. Estas expresiones se transmiten dentro de los grupos y sociedades y también entre ellos. La diversidad cultural se manifiesta no sólo a través de las diversas formas en las que se expresa el patrimonio cultural de la humanidad, enriquecido y transmitido gracias a una variedad de expresiones culturales, sino también a través de los distintos modos de creación artística, producción, distribución, difusión y disfrute, cualquiera que sea el medio y la tecnología utilizados. (UNESCO, 2021)

De igual manera, en el hallazgo ***diversidad cultural***, se encontró la particularidad *Capital cultural y transformación y elaboración de ideas, creencias*. La (Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, 2004) citada en PEI (2016) permite señalar que es crucial desde la escuela reconocer el modelo educativo que plantea la institución, al

proponer que es sustancial aprender además del saber disciplinar, el capital cultural, y dentro de este su fundamento para la transformación y construcción permanente de las ideas y las creencias que representan a la comunidad genoyense, y con ello favorecer la recuperación y el crecimiento de la riqueza ancestral y cultural de la comunidad.

Finalmente, se tiene dentro del hallazgo *diversidad cultural* como particularidad en el PEI la *identidad cultural*. En este sentido, Frade (2009) citado en el PEI (2016) presenta a la identidad cultural como uno de los ejes temáticos transversales, lo cual es propicio rescatar mediante los conocimientos y las destrezas y relacionarlos a la vez con los procesos y los productos ligados a la motivación. Lo anterior significa que es apropiado potenciar un proyecto ético que fortalezca la unidad e identidad de cada ser humano; contribuya a desarrollar un espíritu emprendedor, a nivel individual y social; oriente las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación; facilitando el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y pensamientos complejos; contribuyendo a formar personas integrales, holísticas (Tobón, 2007). Así mismo, Vargas (2013) citado en Vargas (2014) deduce que “la identidad cultural implica el reconocerse a sí mismo como persona, reconocer al otro con todas sus complejidades, reconocer el contexto donde vivimos y reconocer los diversos aspectos de nuestra historia” (p. 9).

En esta medida, la identidad cultural se convierte en un aporte significativo para el proceso de investigación, pues es menester reconocer los conocimientos tradicionales de los habitantes de sectores rurales como aportes con sentido, valor y significado propios a la hora de conservar, valorar, restaurar y proteger elementos importantes y necesarios que conforman la identidad cultural de la región (Molano, 2007). Así, se pretende valorar la identidad cultural que hace parte de las características de la comunidad, entendiendo a los estudiantes como el resultado histórico con características, modos de vida, costumbres y conocimientos particulares construidos por la sociedad, por lo que se considera pertinente revalorar y preservar su identidad como parte integral del desarrollo de la población genoyense.

Los dos hallazgos *escuela y contexto local* y *diversidad cultural* correspondientes a la categoría **conocimiento local tradicional**, resaltan el valor y la significación de los aspectos sociales y culturales que deben ser reconocidos desde el aula. Así, se considera pertinente

retomar desde el aula el sentido del contexto local en pro de los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales como se describieron en el PEI, PRAE y Plan de área de ciencias naturales.

b. Categoría emergente plantas del contexto local.

Cuadro 10. Análisis categoría emergente plantas del contexto local

Categorías y Hallazgos		PEI	PRAE	Plan de área de ciencias naturales	Recurrencias	Particularidades
Plantas del contexto local	Plantas del entorno		Flora de mi región.	Identifica y describe la flora.	La flora	Clasificación de las plantas La fotosíntesis
				Características, partes y función de la planta.	Importancia de las plantas	
				Reconoce los representantes de la flora.		
				Adaptaciones de las plantas.		
			Material vegetal para el embellecimiento de las zonas.	Importancia de las plantas en la naturaleza y en la vida del hombre.		
				Reconoce y clasifica seres vivos del entorno.		
				Clasifica seres vivos en diversos grupos taxonómicos vegetales.		
				La fotosíntesis y sus etapas.		
	Plantas medicinales			Las plantas en la medicina y su contribución en el bienestar social.		Contribución e importancia social Cuidado y prevención de enfermedades.
				Importancia del cuidado y prevención de enfermedades.		

Fuente: Esta investigación

A continuación, se describe el Cuadro 10 referente a la segunda categoría denominada **Plantas del contexto local** como parte de la revisión de los documentos institucionales. Mencionada categoría fue determinada a partir de la información encontrada tanto en el PRAE como en el Plan de área de ciencias naturales. Además, en la descripción se precisan y se analizan las recurrencias y las particularidades más relevantes para el desarrollo de la investigación.

En la categoría emergente denominada **Plantas del contexto local** se incluye las características de las plantas en una dimensión general, desde propiedades, importancia y relación con el entorno y dentro de estas la clasificación de plantas medicinales ya en un sentido más específico, refiriéndose principalmente a su carácter curativo. Para esta categoría se encontraron dos hallazgos: *plantas del entorno* y *plantas medicinales*.

En el primer hallazgo *plantas del entorno* el Plan de área de ciencias naturales (2021), desde el eje curricular denominado Ciencia, Investigación, Tecnología y Responsabilidad Social, resalta “la importancia de las plantas y los animales y el aporte que brindan en la vida del hombre” (p.2). En este aspecto, el hallazgo encontrado es de suprema distinción, pues es el foco central del proceso investigativo por lo que es indispensable reconocer los conocimientos que tiene la comunidad rural del corregimiento de Genoy y proyectarlos desde los conocimientos escolares que son enseñables desde la escuela.

En este sentido, las plantas que hacen parte del entorno han construido en las comunidades rurales un valor y un significado propio por lo que se ha visto manifestado desde sus conocimientos locales tradicionales sobre su uso e importancia. Así pues, tanto las características como la importancia que tienen las plantas deben ser conocidas por las comunidades a través de la educación, esto es, que los estudiantes puedan reconocer desde un enfoque sostenible la importancia de preservar y conservar la diversidad vegetal, así como también, fomentar la educación y la sensibilización sobre el verdadero valor de las plantas (Secretaría del Convenio sobre la diversidad Biológica, 2009).

Como parte del hallazgo *plantas del entorno*, se encontró como una de las recurrencias *la flora*, que a partir de la revisión se pudo encontrar que el PRAE (2021) está proyectado hacia la transversalización, por lo que desde los contenidos se plantean los aspectos de flora

y fauna de la región para ser trabajados desde el aula. Así, la flora como aspecto fundamental en esta investigación, demuestra la necesidad de reconocer a las plantas del contexto.

Desde esta perspectiva se sustenta el proyecto de investigación, pues se considera que desde el área de ciencias naturales es indispensable identificar las características, las partes, las adaptaciones y las funciones principales de las plantas locales. Además, se considera que la relación entre las plantas y el ser humano es cada vez más evidente en tanto que, los seres humanos han encontrado múltiples utilidades en las plantas tales como: industriales, medicinales, ornamentales, alimenticias, etc. En este sentido, *la flora* según Mader (2008; Solomon et al., 2008) citado en Urrones et al. (2013) constituye uno de los grupos de seres vivos más importantes de la Tierra, están presentes en todos los hábitats terrestres, son la base de la cadena alimentaria, perciben los cambios y reaccionan a ellos, son útiles para la vida del ser humano por el oxígeno y los materiales que nos proporcionan y, además, son seres hermosos con gran variedad de formas y tamaños que alegran el entorno con su presencia y proporcionan sensación de bienestar y salud al que se encuentre cerca de ellas. (p.331)

Otra recurrencia significativa del hallazgo *plantas del entorno*, encontrada tanto en el PRAE como en el Plan de área de ciencias naturales corresponde a *la importancia de las plantas*. Respecto a lo anterior, hoy por hoy a las plantas se les reconoce su importante papel para detener algunos de los grandes problemas ocasionados por el hombre, entre estos están: la pérdida de biodiversidad, el cambio climático o la desertificación, entre otros, que son de gran preocupación hoy en día para la humanidad y su trascendental importancia para mantener un equilibrio ecosistémico y un desarrollo sostenible Urrones et al (2013), por lo que su comprensión desde la escuela resulta de vital importancia.

Desde la investigación se reconoce el acercamiento que tienen las comunidades rurales con el entorno natural, así mismo, se reconoce los conocimientos creados por la población a partir de la utilidad que el ser humano le ha dado a las plantas, por esta razón, se retoma a la medicina natural como una de las utilidades que la población suele dar a las plantas que hacen parte de su contexto, de tal forma que puedan ser articulados como parte de los contenidos y conocimientos que los estudiantes incorporan durante el proceso formativo.

Por otra parte, dentro de las particularidades encontradas para el hallazgo *plantas del entorno*, está la *clasificación de las plantas* establecida en el plan de área de ciencias naturales (2021), que hace referencia a la respectiva clasificación que se asigna a cada planta según el estándar de los grupos taxonómicos vegetales.

Desde la investigación se considera que, si los estudiantes se aproximan a las plantas mediante su clasificación, pueden reconocer su valor e importancia y por tal motivo, es indispensable desde las ciencias naturales que los estudiantes puedan comprender a las plantas desde su totalidad, es decir, desde sus propiedades, características y beneficios.

Otra particularidad está relacionada con *la fotosíntesis*, cuya importancia radica en comprender la dinámica de las plantas desde cada una de sus etapas. Desde esta mirada, es necesario abordar como parte de los contenidos el tema del proceso de alimentación de las plantas (Plan de área de ciencias naturales, 2021). La mencionada particularidad es relevante para esta investigación pues se estima que a través de la fotosíntesis los estudiantes reconocen la importancia y la función de las plantas y sobretodo se reforzaría la relación plantas – ser humano, pues sin las especies vegetales no sería posible la presencia del oxígeno en la atmosfera que es vital para la supervivencia de los demás seres vivos.

El segundo hallazgo para la categoría **plantas del contexto local** hace referencia a *plantas medicinales*. Así, desde la revisión documental se hace alusión a la necesidad de involucrar a los estudiantes en el reconocimiento de las plantas medicinales. En este documento se establece que desde el aula los educandos deben clasificar taxonómicamente las plantas medicinales de su entorno, así como también, distinguir su aplicación en el cuidado y mejoramiento de la salud en su comunidad. (Plan de área, 2021).

A través del hallazgo mencionado, este proyecto reconoce que la salud es la base o fundamento de todo ser humano, así como también recoger los saberes tradicionales de la comunidad para contribuir en el tratamiento de diferentes enfermedades; todo esto correlacionado con las temáticas en ciencias naturales. Además, se considera que las plantas medicinales constituyen un recurso valioso porque ayudan a desarrollar y trabajar desde el aula todos los aspectos relacionados con el reconocimiento de las plantas y el patrimonio cultural que ellas ofrecen. En esta medida, este hallazgo se refiere a las plantas desde su valor curativo y medicinal, puesto que vistas desde un uso medicinal brindan a la comunidad

la posibilidad de poder tener en ellas la curación a afecciones y problemas de salud. (Monsalve et al., 2007)

En este sentido, se tiene como particularidad dentro del hallazgo *plantas medicinales*, encontrada en el plan de área de ciencias naturales, la *contribución e importancia social*. Así, desde el eje curricular se “reconoce la utilidad de las plantas en el campo de la industria, la alimentación y la medicina y su contribución en el bienestar social” (Plan de área, 2021, pág. 5). Sumado a lo anterior, Angulo, Rosero e Insuasti (2012), reconocen las especies medicinales con fines etnobotánicos y la relación cultural en torno al uso que estas tienen para la comunidad. De esta manera, la presente particularidad recobra significado, por cuanto permite reconocer los beneficios e importancia desde el ámbito cultural especialmente, para la comunidad del corregimiento de Genoy, generando en los habitantes y estudiantes interés por conocer y reconocer la riqueza natural de su contexto en favor de su buen vivir.

En el hallazgo *plantas medicinales*, como una particularidad en el plan de área de ciencias naturales se encontró *el cuidado y prevención de enfermedades*. En este sentido, se recalca como eje temático “identifica taxonómicamente plantas medicinales de su entorno y su aplicación en el cuidado y mejoramiento de la salud en su comunidad” (p. 14). Paralelamente, para Molina y Bisbicus (2019) las plantas medicinales son “aquellas plantas que tienen componentes curativos en sus hojas, flores, frutos, tallos, corteza, raíz y son utilizadas para fines curativos en los diferentes tratamientos para enfermedades o afecciones que padece una persona, puede ser del sector rural o del urbano” (p.31).

En este orden de ideas, la particularidad encontrada es un aporte de gran significado para la presente investigación, pues resalta la necesidad de articular el saber local que tienen los habitantes del corregimiento de Genoy, en particular los estudiantes de a I.E.M Francisco de la Villota, sobre plantas medicinales con el saber científico escolar en relación a salud – enfermedad y taxonomía vegetal. En este sentido, se considera pertinente desde la escuela conocer la función de las plantas en la medicina y su contribución en el bienestar social, así como también, la importancia del cuidado y prevención de enfermedades en relación al bienestar y salud del ser humano.

c. Categoría deductiva procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

Cuadro 11. Análisis categoría deductiva procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales

Categorías y Hallazgos		PEI	PRAE	Plan de área de ciencias naturales	Recurrencias	Particularidades
Procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales	Rol del estudiante en el entorno y la escuela	Reconoce la importancia del conocimiento, la preservación y defensa del medio ambiente	Actitudes, comportamientos, valores y sentimientos de cuidado y respeto por sí mismo y por su entorno.	Reconoce importancia del equilibrio ambiental para la preservación de recursos naturales.	Conocimiento, preservación, conservación, cuidado, protección del medio ambiente.	Saberes y competencias transversales. Intercambio de información Toma de decisiones Fenómenos del entorno y cambios en los seres vivos. Función de relación en los seres vivos
			Respeto y conservación por el ambiente al considerarlo como un patrimonio social.	Plantea y practica estrategias del cuidado y conservación del medio ambiente.		
			Reconocimiento y cuidado del paisaje natural.	Propone actividades para la protección de la naturaleza.		
				Formula interrogantes para la comprensión del ambiente.		
				Reconozco en el entorno fenómenos físicos.		
				Organiza secuencias sobre los cambios que ocurren en los seres vivos.		
				Me identifico como un ser vivo en relación con otros y con el entorno.		

		El estudiante integra su ser, su saber y el saber hacer, en sus contextos.				
		Competencia transversal Saber reconocer Saber Hacer Saber ser Saber convivir		Reconozco en el entorno fenómenos físicos.		
				Organiza secuencias sobre los cambios que ocurren en los seres vivos.		
		Intercambio de información		Me identifico como un ser vivo en relación con otros y con el entorno.		
		Toma de decisiones				
	Rol docente en el entorno y la escuela.	Compromiso con la formación académica y el humanismo	Estrategias de formación y participación dentro de una educación ambiental integral.		Educación ambiental para la formación académica	Curiosidad e investigación Canales de diálogo.
			Estrategias para mejorar los ambientes escolares.		Estrategias y recursos acorde a las necesidades del contexto	
		Cualificación permanente adaptándose a las necesidades de sus estudiantes y de su contexto.		Fomenta hábitos y actitudes hacia la protección de la naturaleza.	Respeto, preservación y protección del medio ambiente.	
		Aprovecha recursos del entorno con creatividad e innovación.				
		Propicia interacción entre estudiantes y				

		elementos del entorno para el aprendizaje.				
		Promover el respeto, la preservación y defensa de los recursos.				
		Desarrolla la curiosidad e investigación en temas científicos, socioculturales y ambientales.				
		Constructor de canales permanentes de diálogo				

Fuente: Esta investigación

Avanzando en el tema, se procede a señalar la descripción del Cuadro 11 referente a la tercera categoría denominada **Procesos de enseñanza y aprendizaje** producto de la revisión del PRAE, PEI y Plan de área de ciencias naturales. Así, se interpretan y se establecen relaciones a partir de los hallazgos encontrados entre el rol del estudiante en el entorno y la escuela y el rol docente en el entorno y la escuela, realizando una descripción analítica a partir de los hallazgos, recurrencias y particularidades para esta categoría encontrados tanto en el PRAE como en el Plan de área de ciencias naturales.

La categoría deductiva denominada **Procesos de enseñanza y aprendizaje** abarca todos los aspectos relacionados con el papel, capacidades y valores que desarrolla el docente y el estudiante en los procesos de formación, específicamente para el área de ciencia naturales. Para esta categoría se identificaron dos hallazgos: *rol del estudiante en el entorno y la escuela* y por otra parte el *rol del docente en el entorno y la escuela*. Tomando como referencia a Contreras (1994), entendemos los procesos enseñanza - aprendizaje como:

Simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones (...), en principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las

cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses (p. 32).

De esta forma se entiende el proceso de enseñanza – aprendizaje como un proceso de interacción constante entre los actores educativos orientado a la construcción social. El docente o formador es comprendido como la persona que debe atender a aspectos como las necesidades formativas individuales y sociales a las que se dirige y al estudiante como el sujeto inmerso en la dinámica de aprendizaje.

El primer hallazgo tiene que ver con el *Rol del estudiante en el entorno y la escuela*. En este sentido, según el PRAE (2021) para desarrollar una educación integral es importante desarrollar en los estudiantes actitudes y comportamientos, en torno al cuidado del ambiente. A su vez, el PEI (2016) reconoce el valor de identificar el medio ambiente en el que se desarrollan los estudiantes, es decir, la formación de los educandos debe estar asociada a los saberes y a las competencias transversales. Además, desde el Plan de área de ciencias naturales se plantea actividades para la protección de la naturaleza, esto con el fin de comprender el entorno en el cual se encuentran inmersos los educandos partiendo de los hábitos y actitudes tendientes a incrementar la curiosidad hacia el conocimiento, la caracterización de los seres vivos, la protección de la naturaleza y los procesos que ahí se generan.

Del mismo modo, Bennássar, Vázquez, Manassero y García (2010) citados en Vásquez y Manassero (2019) plantean que el estudiante debe recibir una educación contextual de tal forma que aporte significativamente en las formas de aprendizaje que tienen los estudiantes. Así, dicha educación debe estar enfocada al desarrollo de la alfabetización, de rescatar el valor cultural entorno al desarrollo social, promover el aprendizaje de contenidos científicos y acercar a los educandos a la ciencia mediante los conocimientos cotidianos.

Continuando, en el hallazgo *Rol del estudiante en el entorno y la escuela* se encontró solo una recurrencia presente en los tres documentos foco de análisis, siendo esta el *Conocimiento, preservación, conservación, cuidado, protección del medio ambiente*. Así, desde los documentos institucionales se expresa una inquietante preocupación por conocer y reconocer el medio ambiente en pro de su cuidado, por esta razón, el PEI (2016) reconoce

la importancia del conocimiento, la preservación y defensa del medio ambiente, además, el PRAE (2021) se focaliza en desarrollar actitudes, comportamientos, valores y sentimientos de cuidado y respeto por sí mismo y por su entorno y desde el Plan de área de ciencias naturales (2021) se reconoce la importancia del equilibrio ambiental para la preservación de recursos naturales. Por su parte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021) define al medio ambiente como “todo aquello que rodea al ser humano y que comprende elementos naturales, tanto físicos como biológicos, elementos artificiales y elementos sociales y las interacciones de éstos entre sí” (p.11).

El mencionado hallazgo representa desde el ejercicio investigativo el interés de conectar los conocimientos locales de los estudiantes y los conocimientos escolares orientados a comprender el contexto en el que se desarrollan los educandos, de ahí la importancia de recobrar desde la escuela el valor esencial de la naturaleza y, por ende, de las relaciones que en esta interactúan. Desde la presente investigación se procura reconocer la riqueza ambiental ubicada alrededor del ambiente escolar para ser utilizada a favor de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales.

Dentro del hallazgo *Rol del estudiante en el entorno y la escuela*, como una particularidad encontrada en el PEI se encontró los *saberes y competencias transversales*. Así, la mencionada particularidad hace referencia a que el estudiante debe ser capaz de integrar su ser, su saber y el saber hacer en su contexto, así mismo, este documento se enfoca en el desarrollo de competencias básicas, generales y transversales como son: aprender, pensar y conocer, comunicarse, convivir, transformar, hacer y ser (PEI, 2016). En este mismo sentido, Tobín (1998) citado en Candela (2012) plantea que en los saberes tradicionales es importante centrarse en los aspectos sociales y culturales de interacción cotidiana, además, reconoce al conocimiento científico como complementario al conocimiento tradicional en pro de una verdadera construcción del conocimiento escolar con sujetos y condiciones reales.

Otra de las particularidades para el hallazgo *Rol del estudiante en el entorno y la escuela*, encontrada en el PEI se denominó *intercambio de información*. En el PEI (2016) desde el componente pedagógico y curricular se encontró que el *intercambio de información* con sus pares, es reflejado como resultado de las estrategias didácticas por competencias

desarrolladas en el aula de clase. Así, se prevé que desde el aula de clases el intercambio de información es indispensable para que los estudiantes puedan enriquecer sus conocimientos tradicionales.

Así pues, desde el rol de investigadoras se propone la necesidad de un diálogo desde el interior del aula con el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, de tal forma que, el conocimiento entre los educandos pueda ser contrastado, modificado y complementado. Lo anterior, es necesario para que desde el conocimiento impartido en la escuela se pueda darle un valor al conocimiento tradicional con el que cuentan los estudiantes y toda la comunidad educativa.

En el hallazgo ***Rol del estudiante en el entorno y la escuela***, otra de las particularidades encontrada en el PEI se denominó *Toma de decisiones*. Así, con la revisión documental se pudo observar que en el componente pedagógico y curricular se ve reflejada la *toma de decisiones* como resultado de las estrategias didácticas por competencias desarrolladas en el aula afirmando que, desde el aula, el aprendizaje debe estar centrado en que el estudiante sea autónomo en la toma de decisiones y la puesta en práctica de lo aprendido con sus pares (PEI, 2016). En el mismo sentido, la toma de decisiones abre una nueva perspectiva de realidad, ya que prácticamente todas las acciones y decisiones que se emprenden implican confiar en uno mismo y en otros u otras, especialmente en el mundo incierto, complejo y cambiante en el que vivimos y que sirve de contexto a los procesos de enseñanza-aprendizaje (Conejeros, Rojas y Segure, 2010). Así pues, el sentido de este proyecto recae en la importancia de la gestión del aprendizaje, siendo esta, una dedicación permanente en las tareas propuestas, fundamentada en la definición de objetivos, su ejecución, seguimiento y control que, acompañados por la decisión, la motivación y la perseverancia, lo conducen hacia el logro de sus metas.

Otra particularidad encontrada en el Plan de área de ciencias naturales, para el hallazgo ***Rol del estudiante en el entorno y la escuela***, se denominó *fenómenos del entorno y cambios en los seres vivos*. En esta medida, según el PEI (2016) desde el proceso de enseñanza y aprendizaje es fundamental que el estudiante reconozca en el entorno fenómenos físicos, así como también, organizar secuencias sobre los cambios que ocurren en los seres vivos.

Así pues, desde el ámbito investigativo se estima que el contexto escolar a través de la enseñanza, de los saberes, de las habilidades y de las competencias, se vuelve necesario para la identificación de la herencia cultural y, por ende, desde el área de las ciencias naturales se debe contemplar procesos de enseñanza y aprendizaje que relacionen el medio natural, el sistema cultural, la organización social y generar espacios de comprensión de aspectos sobre su visión comunitaria.

En el plan de área de ciencias naturales se identificó la particularidad para el hallazgo ***Rol del estudiante en el entorno y la escuela***, la denominada *función de relación en los seres vivos*. En este sentido, teniendo en cuenta el eje curricular, esta característica hace referencia a la identificación del ser vivo con otros y que se relaciona con ellos en un entorno (plan de área, 2021). De esta manera, se puede señalar que el hombre, los animales, las plantas están en continua interacción entre sí mismos y con el espacio en el que se habitan, estableciendo relaciones de tipo biológico, social, cultural y económico. Por su parte, desde el aspecto cultural, se resalta que el entablar diálogos constantes entre la comunidad y la naturaleza permite acercarse a sus patrimonios ancestrales desde una mirada más profunda y reconocer en esta medida la importancia de preservar la riqueza natural que se tiene.

Además, teniendo en cuenta el objetivo central de la presente investigación, es importante vislumbrar la *función de relación* como el camino para convivir con la naturaleza y fortalecer los saberes tradicionales que desde esta reciprocidad se pueden rescatar.

Continuando, el segundo hallazgo tiene que ver con el ***Rol del docente en el entorno y la escuela***. En este sentido, “el papel del docente se debe redefinir, pasando de ser un transmisor de conocimientos a un gestor de ambientes de aprendizaje, que tenga en cuenta el contexto en el que se desenvuelve la humanidad y que considere los procesos cognitivo y socio afectivos” (PEI, 2016, pág. 28). Por lo anterior, el profesor se convierte en un transformador de ambientes de aprendizaje, con capacidades y actitudes en favor de la relación armónica aula-contexto. Por lo anterior, desde la investigación se quiere establecer que desde la labor docente es importante plantear el diseño de escenarios creativos que sean adecuados para el desarrollo del aprendizaje en contextos con diversidad de características y rasgos culturales, para lo cual es indispensable tener en cuenta que, los niños ya tienen

conocimientos creados a partir de una experiencia y que han sido adquiridos en el contexto cultural del cual hacen parte. (Molina y Mojica, 2015)

Para el hallazgo ***Rol del docente en el entorno y la escuela***, se encontró como recurrencia relacionada tanto en el PEI como en el PRAE, la denominada *educación ambiental para la formación académica*. De esta manera el PRAE (2021), resalta la intención de que las estrategias diseñadas y ejecutadas permitan a largo plazo despertar en los estudiantes sentimientos de respeto y conservación por el ambiente al considerarlo como un patrimonio social.

En este mismo escenario, Arredondo, Saldivar y Limón (2017), subrayan la importancia de incorporar estrategias de educación ambiental desde la labor docente, teniendo en cuenta el contexto natural y cultural, en esta medida si se relaciona las características propias de la región dentro de las estrategias y recursos en los procesos formativos, encaminados principalmente al medio ambiente, el aprendizaje y la enseñanza cobrarán significancia.

De otra parte, para el hallazgo ***Rol del docente en el entorno y la escuela***, se tiene la recurrencia *estrategias y recursos acorde a las necesidades del contexto*, identificada tanto en el PRAE como en el PEI. En este espacio, se considera necesario que la labor educativa del docente este fundamentada en el vínculo con el contexto en el que se encuentran inmersos los estudiantes, por cuanto, el diseño y la planificación de la enseñanza deberá responder a las necesidades del niño y del entorno inmediato.

En este escenario es indispensable contar con “la cualificación permanente en pro del mejoramiento de los procesos educativos” (PEI,2016, pág. 24), por tanto, el profesional de la educación debe responder acertadamente a las exigencias de las comunidades y de sus características propias que le permitirán acertar en la planificación de su quehacer y en la correspondencia por parte de sus estudiantes a la hora de aprender. De esta manera, cada una de sus acciones deben estar orientadas hacia la búsqueda y construcción de conocimientos que validen la importancia de las relaciones naturales y socioculturales en el contexto (PRAE, 2021).

Para el hallazgo ***Rol del docente en el entorno y la escuela***, se encontró la recurrencia denominada *respeto, preservación y protección del medio ambiente*. Así, como parte del

plan de área de ciencias naturales (2021), se tiene como uno de los objetivos principales “fomentar hábitos y actitudes tendientes a incrementar la curiosidad hacia el conocimiento, protección de la naturaleza y fenómenos que allí se generan” (pag.20). En esta medida, el docente se transforma en un aliado para desarrollar esta labor, puesto que las herramientas y procesos formativos que deberá abordar, estarán encaminados a relacionar el contexto local de sus estudiantes.

Así, esta recurrencia se relaciona principalmente con lo actitudinal dentro de la función educativa del docente, por cuanto se convierte en un agente y dinamizador de procesos de educación ambiental, fortaleciendo actitudes y conocimientos en favor del cuidado y protección de la naturaleza. En este sentido y respecto al aprendizaje y a la conservación del entorno natural, Richard y Contreras (2013) como se cita en Arredondo, Saldívar y Limón (2017), afirman que para que las personas preserven y respeten la biodiversidad con la que cuentan, la primera iniciativa es conocerla como patrimonio natural, de esta manera, sólo si las personas conocen y se reconocen en su entorno llegan a respetar y cuidar aquello que ya es conocido. Por tal razón, es deber del profesor, desarrollar y potenciar un sentido de pertenencia y de identidad que les permita a los niños a la comunidad establecer una relación estrecha con la naturaleza sumando su compromiso medioambiental con la misma.

Dentro del hallazgo ***Rol del docente en el entorno y la escuela***, se identificaron ciertas particularidades contenidas principalmente en el Proyecto Educativo Institucional. La primera tiene que ver con la *curiosidad e investigación*, que responde a las aptitudes y capacidades en las que los estudiantes han de formarse en temas científicos, socioculturales y ambientales (PEI,2016). En este sentido el docente está en la labor de desarrollar proyectos y programas encaminados a fortalecer la investigación en diversos temas de la ciencia y la cultura. Además, desde la investigación, este aspecto retoma gran relevancia por cuanto se pretende investigar con y para los estudiantes, fortaleciendo las capacidades de observación de su entorno y de su realidad, con el fin de buscar estrategias pedagógicas que fortalezcan las competencias investigativas y de interacción con la naturaleza, permitiendo al niño y a la comunidad la reconstrucción de conocimientos desde sus propias visiones y experiencias.

Finalmente, en el hallazgo ***Rol del docente en el entorno y la escuela***, se tienen los *canales de diálogo*, particularidad encontrada en el documento institucional PEI. En este

sentido, el agente educativo, se convierte en un constructor permanente de dialogo (PEI,2016), creando estrategias de comunicación y participación de toda la comunidad educativa, así, diversos estudios señalan que es a partir de la inclusión del trabajo en grupo y colaborativo, que los conocimientos previos de los estudiantes, tanto a nivel conceptual como actitudinal, se enriquecen de forma significativa. Lo anterior se trae a colación, teniendo en cuenta los espacios de dialogo e interacción que se presentan en los debates de carácter educativo, siendo precisamente en estos debates donde los estudiantes y las comunidades comparten experiencias vividas en su entorno fortaleciendo así sus saberes contextuales.

Para la investigación este aspecto retoma importancia por cuanto, las ideas, costumbres, experiencias y tradiciones deben ser comprendidas, respetadas y valoradas desde la escuela, además, su conservación desde el ámbito escolar no es una responsabilidad que recaee en el aula y el profesor, sino también en toda la comunidad, pues es necesario que entre todos se construya espacios de dialogo para estudiar y construir las múltiples formas de conocimiento que son presentadas fuera del aula escolar (Valderrama, Charbel y Molina, 2020).

4.2. Segundo objetivo de investigación: Conocimiento local tradicional que tienen padres de familia, comunidad campesina e indígena, sobre las plantas medicinales presentes en el Corregimiento de Genoy.

4.2.1. Proceso de análisis de contenido.

Se presentan los resultados del segundo objetivo específico. A partir del dialogo realizado con la comunidad, se determinaron tres núcleos referentes al desarrollo del objetivo orientado a describir el conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales que tienen los representantes de la comunidad campesina e indígena y los padres de familia de los estudiantes de la I.E.M Francisco de la Villota sede Escuela Integrada del Corregimiento de Genoy.

Así, a partir del objetivo definido y del guion de entrevista (Anexo A) empleado en el dialogo, se procedió a agrupar en núcleos la información, para sintetizar la relevante y pertinente en el proceso de investigación, siendo estos: Las plantas medicinales y significado, plantas medicinales desde la tradición cultural y uso de plantas medicinales.

Cabe mencionar que el proceso de análisis estuvo respaldado en el análisis de contenido, teniendo en cuenta los niveles propuestos por Cabero et al. (1996).

4.2.2. Interpretación de los hallazgos del segundo objetivo de investigación

a. Las plantas medicinales y significado

A continuación, se describe el núcleo denominado las plantas medicinales y significado. Así, se presenta el análisis de la matriz (Anexo B) en la cual se registraron las respuestas aportadas por los participantes, con quienes se entabló el dialogo; adicionalmente se hace referencia a las recurrencias y particularidades encontradas a partir de la información obtenida.

En este núcleo se tiene que, para los representantes de la comunidad campesina, cabildo indígena y padres de familia el significado de las plantas medicinales está estrechamente asociado con la curación de enfermedades y el sentido de ayuda hacia los demás, en función de su salud. Además, las plantas medicinales hacen parte del uso e interacción cotidiana puesto que la mayoría de las personas pertenecientes al corregimiento de Genoy se encargan de sembrarlas en las huertas de sus casas y las utilizan en diferentes situaciones. En este sentido, “los usos de las plantas de la región andina en sus diversas formas están relacionados con las soluciones a los problemas de salud local, se basan en el conocimiento de las plantas y constituyen un indicador de la calidad de vida de las comunidades campesinas”, como lo afirman Briz, Briz, De Felipe, Florez, Galán, Gómez, Pérez, Puelles y Siura (2010, p. 51). En este caso, los participantes reconocen el uso de cada planta de acuerdo a su función curativa, así el participante RPF2 afirma: “Curan una cosa y otra” y es por ello que “en la actualidad se estima que alrededor del 80% de la población mundial recurre a la medicina tradicional herbolaria para la atención primaria de la salud” (Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, 2010, p.7).

Por otra parte y teniendo en cuenta el sentido que los entrevistados le atribuyen a las plantas medicinales, se puede afirmar que tanto la medicina ancestral como la medicina occidental se complementan en la curación de enfermedades, así el participante RPF1 afirma: “los remedios con plantas medicinales los recomiendan todos los médicos, los médicos naturales y todos los demás” (Anexo B), es así que, Calvet (2007) señala que es

posible “reconocer que el conocimiento medicinal puede ser mutuamente construido entre la gente local y agentes externos como los doctores” (p.7) .

Así mismo, las personas que tienen en las huertas plantas medicinales mencionan que decidieron sembrarlas porque ven esta acción como un medio de trabajo que les permite venderlas a sus vecinos o en las plazas de mercado, así el entrevistado RCI2 menciona “las vendo y de eso vivo” (Anexo B), de igual manera se ven beneficiados en utilizarlas para curar enfermedades manifiestas en los miembros de su familia, es así como “el uso tradicional de plantas medicinales es ampliamente reconocido en los mercados populares, donde plantas silvestres se emplean para diversidad de dolencias” (Giraldo, Bernal, Morales, Pardo y Pamba ,2015, p.74).

Entre las razones que argumentan los entrevistados se encuentra en menor medida el hecho de representar una forma de ahorro, puesto que si necesitan utilizar las plantas medicinales para hacer preparaciones curativas no tienen la necesidad de salir a comprar, lo que si genera más gastos. De igual manera, los participantes le atribuyen un valor comercial debido a que utilizan bajos costos en su producción, por lo que sembrar y vender plantas medicinales se ha convertido en una alternativa de negocio rentable. En este contexto, la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID (2010) menciona que:

Las plantas medicinales y aromáticas constituyen un mercado cada vez más promisorio para los países iberoamericanos, en parte por el surgimiento en el ámbito mundial del “consumo verde”, que reconoce la unidad del hombre con la naturaleza y busca fuentes terapéuticas en ésta; y, en gran medida por la necesidad creciente de recuperar nuestras raíces, nuestra cultura y nuestra identidad. (p.7)

Algunos de los habitantes entrevistados reconocen el uso que pueden darle a las plantas medicinales, por ejemplo, para hacer aromáticas, remedios caseros, limpiezas etc, así, “los remedios con plantas se usan tradicionalmente en una variedad de presentaciones y una gran variación de dosis que llegan hasta las más extremadamente bajas (Lannitti y col., 2016 citado por Guzmán, Díaz y Gonzales, 2017, p.7).

Así mismo, algunas personas han decidido sembrar en las huertas plantas medicinales que son “recomendadas por todos los médicos” lo que hace que este tipo de plantas tengan un reconocimiento tanto desde la medicina ancestral como la medicina occidental; así mismo, los participantes reconocen que si bien hoy en día asisten al médico cuando tienen alguna dolencia o enfermedad, hacer preparaciones con plantas medicinales es un complemento de la medicina occidental. En este contexto Calvet (2007) menciona que:

La cooperación entre etnomedicina y biomedicina es posible y puede beneficiar la población local y el medio natural...estudios reflejan el potencial complementario entre ambos cuerpos de conocimiento y subrayan como la combinación entre ambos sistemas médicos ayuda a mejorar la salud de la gente indígena. (p.6)

Así, a partir del dialogo con los participantes se puede deducir que la comunidad cuenta con un conocimiento local sobre las plantas medicinales el cual está fuertemente arraigado a la cultura y a la tradición ancestral, y a la vez, reconocen el beneficio que la medicina occidental aporta a los mismos. Se empieza a evidenciar, por tanto, un dialogo de estos dos tipos de conocimiento, en torno al aprovechamiento de las plantas medicinales para la curación de enfermedades y el mejoramiento de la calidad en la salud humana.

Por otra parte, algunos entrevistados expresan que siembran las plantas medicinales por tradición como lo hicieron sus ancestros y de esta forma ellos mantienen activa la cultura, las creencias y los saberes, así el participante RPF1 señala: “personas de antes curaban con remedios naturales” (Anexo B), en esta medida “la medicina tradicional es también considerada como un sistema complejo conformado por elementos como conocimientos, tradiciones, prácticas y creencias, los cuales se estructuran organizadamente a través de sus propios agentes conocedores” (Garzón, 2016, p.387).

Aunque las personas reconocen el valor curativo de las plantas y la importancia de las mismas en la vida de las personas, no obstante, en sus respuestas no se encontraron evidencias sobre conocimientos tales como: “...los principios activos químicos relacionados con los efectos benéficos que se les atribuyen” (Guzmán, Díaz y Gonzales, 2017, p.7). Respecto a lo anterior y a partir del dialogo con los entrevistados se puede inferir que las personas del corregimiento de Genoy tienen un conocimiento ancestral y empírico que se ha ido transmitiendo por generaciones, pues expresan su saber respecto al uso, tradición,

prácticas y creencias, el cual ha sido estructurado a partir de la experiencia que han tenido con las plantas medicinales; en este contexto el entrevistado RPF1 afirma: “los abuelos me dijeron que cada planta era buena pero no sé qué tiene” (Anexo B), así se puede establecer que “el conocimiento tradicional indígena puede ser entendido como un sistema acumulativo de conocimientos no formales, resultado de la observación empírica y la transmisión oral de experiencia que pasan de una generación a otra” (Dias de Avila-Pires, 2007) (Citado por Garzón, 2016, p.393). En este sentido, las practicas curativas tradicionales son el resultado de la relación existente entre una sociedad y el territorio al que se vincula (Cañas, et al. 2008).

Las prácticas ancestrales relacionadas con los usos de las plantas aplicadas a la medicina son de suma importancia, pues estas integran la salud humana y la relación entre el hombre y la naturaleza. En la actualidad se considera necesario que el ser humano se conecte con la naturaleza en pro de mantener una vida saludable, así se expresan las relaciones integrales entre los individuos, sus ecosistemas y el mundo simbólico y al mismo tiempo estos sistemas de conocimiento y prácticas son acumulativos, empíricos y están ligados a mitos y prácticas religiosas (IIDH-OPS, 2006), que además representan generaciones de experiencias, observación cuidadosa y experimentación constante in situ.

Teniendo en cuenta los resultados descritos se puede concluir que para este núcleo la comunidad de Genoy tiene un conocimiento local tradicional sobre plantas medicinales construido culturalmente a través de sus ancestros, el cual es posible llevarlo al aula de clases y establecer un dialogo con el conocimiento científico escolar a partir de la enseñanza de las ciencias.

Por lo anterior, se considera necesario desde la presente investigación propiciar un dialogo desde el aula entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar de tal modo que, la escuela sea el espacio idóneo para el fortalecimiento de los conocimientos locales que tienen los niños producto de la tradición ancestral. Además, a través del dialogo se estaría construyendo puentes entre estos dos tipos de conocimiento de tal manera que sean los mismos estudiantes quienes transformen su actitud frente a las temáticas y las diversas fuentes del saber, rompiendo barreras y permitiéndose asumir una posición dialógica que los lleve a comprender mejor las propiedades, características e

importancia de las plantas medicinales y cómo se pueden integrar los saberes para un conocimiento cultural y científico escolar armónico.

b. Plantas medicinales desde la tradición cultural

En este núcleo (Anexo B) se tiene que para los representantes de la comunidad campesina, cabildo indígena y padres de familia los conocimientos que han adquirido sobre las plantas medicinales en gran medida son el resultado de la tradición familiar, es decir, que fueron sus padres y abuelos quienes les enseñaron sobre este tema, y en una menor pero no menos importante, se encuentran los mayores de la región y personas externas a su familia. Además, a partir del dialogo se puede decir que las personas mayores tienen conocimientos enriquecedores para la comunidad de Genoy, pues creen firmemente en el valor de la medicina tradicional. En este sentido, Garzón (2016) expresa que la misma medicina tradicional es considerada como el conjunto de “conocimientos, tradiciones, prácticas y creencias, los cuales se estructuran organizadamente a través de sus propios agentes conocedores (especialistas terapeutas, parteras, promotores, sobadores)” (p.387).

Así mismo, a partir del dialogo realizado se logró deducir que algunas personas conservan el conocimiento sobre plantas medicinales a partir de la utilización de estas en rituales curativos y limpiezas, así el participante RCII afirma que además de las plantas “se usaba ruana, sombreros y peinillas para limpiar” (Anexo B), es por ello que diversas investigaciones han hecho hincapié en la visión positiva que los curanderos tienen hacia la biomedicina y su motivación para cooperar con los doctores (Abubakar MS, Musa AM, Ahmed A, Hussaini IM. 2007).

Además, desde la escuela se prevé un espacio en el que existe interacción e intercambio de saberes ancestrales, que son importantes recuperar en la comunidad y fortalecer. En este sentido, George (2001) citado en Molina y Mojica (2013) propone que, en un esfuerzo por proveer programas de ciencia significativos para estudiantes, se está experimentando un acercamiento epistemológico que consiste en contrastar la ciencia moderna que se enseña en las escuelas con los conocimientos, las creencias y las habilidades comunes a ambientes tradicionales. Se considera que la cultura incluye las normas, valores, creencias, expectativas y prácticas dentro de una comunidad.

El conocimiento ancestral se viene transmitiendo de generación en generación y, por tanto, se traduce como un potencial cultural que se reconoce y necesita ser conservado. En esta medida, los participantes han transmitido su conocimiento a sus hijos para que desde edades tempranas puedan reconocer el valor de las plantas, la forma de sembrar, los usos y la variedad de preparaciones que se pueden realizar para aliviar y curar enfermedades manifestadas en los seres humanos, así el participante RPF2 expresa que “les enseña a sus hijas y que ellas cuando se enferman buscan las plantas y las conocen” (Anexo B). De esta manera, se puede deducir que el saber ancestral de las plantas medicinales está fuertemente arraigado a mantener una mejor calidad en la salud humana, es así como existe una estrecha relación entre salud y naturaleza la cual según Zuluaga y Correa (2002) citados en Garzón (2016) se puede entender a través del ejercicio de la medicina tradicional de los sistemas de conocimiento chamánico, que involucra el saneamiento y la legalización territorial, su ordenamiento y aprovechamiento de los recursos. Al ser concertados estos aspectos en un comanejo de áreas protegidas y territorios indígenas, se evidencia también la relación salud-territorio.

Sin embargo, a pesar del valor e importancia que tienen las plantas medicinales hoy en día se percibe que de una u otra forma la transmisión de los saberes sobre las plantas medicinales se ha ido disipando. Así, se estiman diversas causas que hacen que la tradición cultural sobre las plantas en el campo de la medicina ancestral se vea quebrantada, entre estas se tienen: la falta de interés por parte de los jóvenes; pues estos no tienen tiempo para aprender y por esta razón ya no están familiarizados con los nombres de las plantas, la siembra, la utilidad e importancia de las mismas. Así, Garzón (2016) establece que “la desvalorización del saber del uso de las plantas medicinales por parte de los jóvenes se ve manifestado en que no les interesa preguntar, investigar o entablar un diálogo con los mayores”. (p.398).

Otra de las causas por las cuales hoy en día los saberes ancestrales se han visto aislados, tiene que ver que en la familia y la escuela no se transmite dichos conocimientos sobre plantas medicinales. Respecto a esto, plantean que es necesario desde la escuela rescatar los rasgos y características culturales propias de una comunidad (que son formas de “ser” relacionadas con las prácticas en la escuela y la ciencia, así como la casa, la familia y el

grupo social, los grupos religiosos y, en general, con las culturas de base), para realizar una enseñanza más real y pasar de la perspectiva de la ciencia convencional occidental moderna a una ciencia “criollizada”, más propia. (Molina y Mojica, 2013)

En este orden de ideas se puede decir que, hoy en día los conocimientos ancestrales sobre el uso de plantas medicinales se han ido perdiendo por las múltiples razones ya mencionadas. De la misma manera, Sarauz (2021) plantea que:

En la actualidad, la pérdida de los saberes y conocimientos ancestrales es una realidad a nivel mundial y especialmente lo referente al uso de plantas medicinales. Entre sus causas se tiene varios factores entre los que podemos mencionar la globalización, la cual ha generado rápidos cambios ambientales, socioeconómicos y culturales y los procesos migratorios de las zonas rurales hacia las zonas urbanas, lo que supone un salto generacional el mismo que hace que se pierda la comunicación entre padres e hijos y por lo tanto no haya transmisión del conocimiento del saber ancestral. (p.73)

Otra de las causas se relaciona con el reemplazo de los remedios curativos preparados con plantas medicinales por medicamentos recetados en los centros de salud, sin embargo, aunque la medicina occidental ha tomado más fuerza en la cotidianidad, para los habitantes del corregimiento de Genoy se cree en el valor que tienen las plantas medicinales para curar afecciones y dolencias, teniendo en cuenta principalmente sus creencias religiosas, ante ello el participante RCI1 manifiesta “El creador ha dejado las plantas y por eso la gente se curaba” (Anexo B), en este sentido Garzón (2016) manifiesta que la “creencia religiosa ha llevado a algunos a considerar que la cura a las enfermedades viene directamente de Dios y en su fe” (p.399).

En este sentido, se plantea la necesidad que, desde su papel como representantes de los padres de familia, de la comunidad campesina e indígena se deben preservar los saberes ancestrales para que las nuevas generaciones continúen aprendiendo y transmitiendo dichos conocimientos. Además, consideran que si se sabe la utilidad de las plantas medicinales las personas podrán aprovechar las plantas y preparar remedios para curar enfermedades. Así, el participante RCI2 expresó que es importante rescatar y preservar dichos conocimientos “para que las siembren y las utilicen cuando se les ofrezca” (Anexo B).

Por su parte, los participantes afirman que es necesario conservar el saber ancestral sobre el manejo de las plantas para curar enfermedades puesto que estos conocimientos de las comunidades indígenas son importantes para la salud física, mental o espiritual de la población, así “la medicina tradicional indígena es un conjunto de conocimientos, prácticas y creencias de una cultura, que le dan un sentido holístico al concepto de salud bajo un dominio físico, espiritual y ambiental (Cardona y Rivera (2012) citado por Garzón (2016), p. 406); y a la vez, es necesario desde la comunidad educativa propiciar la construcción de una articulación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico escolar para contribuir al reconocimiento y conservación de los saberes tradicionales de la comunidad del corregimiento de Genoy. Así, se considera que para conservar el conocimiento tradicional es menester desde la escuela emprender charlas y reuniones con el propósito de fomentar desde la niñez el uso, el valor y la importancia de las plantas, así como también, el cuidado y la protección de las mismas.

Los resultados obtenidos muestran la necesidad de una propuesta orientada a promover en docentes y estudiantes la recuperación y apropiación de los conocimientos ancestrales que día a día se han ido perdiendo por el poco reconocimiento que le ha dado la institución educativa y algunas veces el núcleo familiar, por tal razón se apuesta por una alternativa que resalte el valor y el aprovechamiento de las plantas del entorno inmediato, en cuanto a sus propiedades medicinales, permitiendo reconocerlas y enseñarlas a través de procesos educativos integradores, así, se prevé que la enseñanza de las ciencias responda de forma significativa a las necesidades e intereses de los estudiantes y del contexto dando validez a lo que realmente necesita saber o saber hacer promoviendo el aprendizaje significativo.

c. Uso de plantas medicinales

Se describe el núcleo denominado *uso de plantas medicinales*. Así, se presenta el análisis de la matriz (Anexo B) en la cual se registraron las respuestas aportadas por los participantes.

En cuanto al uso que las personas les dan a las plantas medicinales se puede decir que, por tradición cultural la comunidad al tener los conocimientos heredados de sus ancestros, cuando presentan alguna dolencia o enfermedad practican lo aprendido y acuden en primera instancia al uso y preparación de aromáticas con plantas medicinales, y otros acuden en ocasiones al centro de salud. Lo anterior, dependiendo de la gravedad de la situación, pues

si la enfermedad es leve preparan aromáticas con plantas medicinales, pero si la enfermedad es grave consideran necesario acudir al centro de salud. En relación a lo anterior, las plantas medicinales por sus propiedades, características y beneficios en la salud humana han sido empleadas desde hace mucho tiempo; pues cuentan además con cualidades curativas al “elaborar unos metabolitos secundarios, llamados “principios activos”, sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivie las enfermedades o restablezca la salud perdida” (Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, 2010, p.7).

Sin embargo, el uso de la medicina ancestral depende de la gravedad de la situación a la que estén expuestas las personas puesto que, si es algo grave o la enfermedad persiste después de haber realizado preparaciones con plantas medicinales, consideran necesario visitar al médico para que les pueda recetar los medicamentos necesarios.

Además, entre las diversas plantas medicinales que utilizan a diario, la planta que usan con más frecuencia es la manzanilla al momento de presentar algún tipo de enfermedad. Esta planta es utilizada en infusiones para múltiples afectaciones en la salud como por ejemplo para irritaciones, dolor de garganta y dolor de estómago. Así, la propiedad medicinal más conocida de la manzanilla es la que está vinculada con el alivio de cualquier afección de los órganos del aparato digestivo. La manzanilla es utilizada especialmente para tratar muchos padecimientos incluidos la fiebre, inflamación, espasmos musculares, desordenes menstruales, insomnio, ulcera, herida, desordenes gastrointestinales, dolor reumático y hemorroides (IIDH-OPS, 2006, p.19). Otros participantes afirman que para curar y prevenir enfermedades recurren a preparaciones con el capulí para aliviar los síntomas de la gripa; el chonduro para las limpias; la sábila y el boldo para el dolor de estómago; el cedrón, el limoncillo, el poleo y la hierbabuena para hacer aromáticas.

De esta manera, se encontró que solo uno de los representantes si prefiere asistir al médico cuando presenta alguna dificultad en su salud mientras que para los demás, el uso de plantas medicinales está arraigado con la creencia religiosa que forma parte de su cultura y tradición familiar.

Continuando con el análisis de este núcleo se tiene que, tanto el tratamiento con plantas medicinales como el tratamiento con medicamentos se complementan. En este caso, la medicina tradicional ha cobrado igual importancia que la medicina moderna pues consideran el valor curativo de las plantas en favor de la salud humana. Así, el participante RPF1 expresó que “se puede complementar y tomar de los dos” (Anexo B). Además, la experiencia que han tenido al momento de realizar preparaciones con plantas medicinales ha permitido que, para la población, la medicina tradicional sea parte de cotidianidad.

En el caso de la población rural del corregimiento de Genoy, acceder a la práctica de la medicina tradicional es lo más viable, pues el acceso a medicamentos puede verse complicado teniendo en cuenta los costos elevados o que no cuentan con el tiempo y la facilidad de trasladarse hasta el centro de salud, optando así, como una mejor alternativa utilizar las plantas medicinales que tienen sembradas en las huertas de sus casas para mejorar su estado de salud. En este mismo sentido, los habitantes de esta comunidad conservan aún la fe en las plantas medicinales para curar cualquier tipo de enfermedad, pues su conocimiento es un saber transmitido de generación en generación y que lo han puesto en práctica cuando alguno de sus familiares se enferma o para uso personal.

Por otra parte, la mayoría de las personas se limitan únicamente a hacer las preparaciones que sus ancestros les enseñaron, mas no han intentado hacer preparaciones distintas mezclando diferentes plantas medicinales a las que aprendieron por tradición familiar. Así, el representante RPF1 afirmó que “yo solo sé lo que me dejaron mis abuelos” (Anexo B) y por su parte el representante RCI2 expresó que “solo hago lo que aprendí de mi madre” (Anexo B). Así mismo, a partir del dialogo se puede determinar que las personas tienen arraigada la creencia religiosa en relación a las plantas medicinales para curar cualquier tipo de enfermedad pues aseguran que “Dios dejó las plantas para curar”.

Finalmente, se tiene que, algunas personas han intentado hacer nuevas preparaciones con las plantas medicinales, entre estas se tiene la combinación de plantas en múltiples preparaciones para hacer limpiezas, un jarabe para la tos, aguas frescas para el hígado y los riñones, combinación de plantas para bajar la presión y para curar el dolor de estómago. Así, el participante RCC2 manifestó: “he mezclado diferentes plantas para controlar la presión y para aliviar el dolor de estómago” (Anexo B), mientras que otras personas solo realizan lo

que aprendieron por tradición familiar de sus padres y abuelos, esto es, se basan en las experiencias, habilidades y prácticas que se transmiten de una generación a otra y que se enmarcan en un contexto tradicional que forman parte de un modo de vida de la comunidad local, cuyos habitantes cumplen la función de transmisores de ese bien común y que a la vez aportan a la construcción de la identidad cultural del corregimiento de Genoy.

Se concluye así, que la comunidad de Genoy son sujetos de saber, conocen su entorno natural y territorial y el uso de las plantas asociadas a su territorio por lo que desde la enseñanza de las ciencias es indispensable favorecer su potencial de conservación del conocimiento local y de la diversidad como parte de su cultura, de forma tal que se evite el riesgo de pérdida de diversidad biológica y cultural. Así, se apuesta por una propuesta desde la enseñanza de las ciencias naturales encaminada a potenciar una armonía entre el conocimiento científico escolar y local tradicional.

CAPÍTULO V: PROPUESTA

En este último capítulo se dan a conocer los resultados correspondientes al tercer objetivo de investigación centrado en plantear una propuesta pedagógica que articule los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales con el conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales aportado por la comunidad educativa del corregimiento de Genoy.

Es importante mencionar que la propuesta se construyó a partir de los resultados del primer y segundo objetivo. Respecto al primer objetivo, se tuvo en cuenta los vacíos y los elementos que pueden servir de fundamento, encontrados en el análisis documental en relación al conocimiento local tradicional sobre las plantas medicinales en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales y en cuanto al segundo objetivo, indagar por el conocimiento local que tienen los padres de familia, representantes de la comunidad campesina e indígena, sobre las plantas medicinales presentes en el Corregimiento de Genoy.

Así es como se procedió a representar esquemáticamente los hallazgos encontrados en el primer y segundo objetivo, lo cual permitió construir la propuesta en la que se determina la necesidad de fortalecer relaciones, interacciones y la articulación de puentes entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar que son considerados indispensables para una formación integral en pro de la conservación de la cultura de la comunidad mediante la enseñanza de las ciencias naturales.

Por lo anterior, en el quinto capítulo de esta investigación se procede a detallar la elaboración de una propuesta que relaciona los dos tipos de conocimiento (conocimiento local tradicional y conocimiento científico escolar) en pro de una enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales acorde a las necesidades del contexto.

En la presente propuesta se determina puntos de relación, puentes de dialogo, asociaciones entre la escuela, la familia, el contexto, la comunidad, el saber, el contexto, los docentes y los estudiantes, elementos necesarios para la mediación entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar.

“UN PUNTO DE ENCUENTRO Y CRUCE DE FRONTERAS ENTRE EL CONOCIMIENTO LOCAL TRADICIONAL Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO ESCOLAR”

Introducción

La presente propuesta tiene como propósito principal establecer puentes entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local tradicional en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales, utilizando las plantas medicinales como un insumo perfecto para el vínculo escuela -contexto.

Así, se pretende aportar significativamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje actuales que se desarrollan en la I.E.M Francisco de la Villota, de tal forma que sea una orientación para que la escuela propicie espacios de dialogo entre los dos tipos de conocimiento ya mencionados, desde las ciencias naturales.

Además, los aportes teóricos construidos permitirán fortalecer la concepción que tienen los docentes sobre *ciencia*; pues mediante esta propuesta, se revalida el conocimiento local tradicional como un conocimiento válido que debe ser conservado desde el aula como parte de una tradición de la comunidad Genoyense.

Esta propuesta busca propiciar en los profesores especialmente del área de ciencias naturales, momentos de reflexión sobre su labor docente de tal forma que incluyan los conocimientos locales tradicionales en la enseñanza de las ciencias naturales; así como también que comprendan la importancia del entorno local en la contextualización de la enseñanza misma, pues hoy en día se ve la necesidad que desde la escuela, los docentes sean capaces de conocer e identificar aquellos elementos significativos entorno (naturales, sociales, culturales), como base para desarrollar propuestas innovadoras y trabajadas desde los intereses del estudiante.

Objetivo

Establecer puentes entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local tradicional en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales, a través de las plantas medicinales.

Referentes teóricos

Desde el rol como investigadoras, se propusieron los siguientes aspectos teórico-prácticos con el fin de lograr construir puentes entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar desde los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias; dado que, la escuela es el espacio propicio para el dialogo entre estos dos tipos de conocimiento, y a partir de lo cual se puede conservar el conocimiento local en pro de una educación integral pensada desde el entorno inmediato de los estudiantes.

✓ *Conocimiento científico escolar*

Respecto de los conocimientos científicos escolares, según la definición de Martínez, Valbuena y Molina (2013), ellos se originan “en la integración didáctica de diferentes formas del saber (científico, ideológico-filosófico, cotidiano, artístico, etc.), lo que posibilita un proceso de complejización del conocimiento cotidiano de los individuos”.

El conocimiento científico es considerado como el punto de partida y de llegada de la enseñanza de las ciencias. Desde este punto de vista los estudiantes deben considerar la validez de las diversas formas de pensar científicas escolares y no escolares, en los contextos específicos en los que son aprendidos (Molina y Mojica, 2013).

Según Eiden y Heikkien (1998) citado por Molina y Mojica (2013) el conocimiento científico escolar se ve representado en los diferentes textos escolares utilizados en el aula escolar viéndose reducido como conocimiento perteneciente a lugares específicos y a datos históricos de regiones no occidentales.

Al mismo tiempo, Hills (1989) citado por Molina y Mojica (2013) propone que, en el aula se da más importancia sobre conceptos científicos ajenos a los contextos escolares en los que son implementados por lo que para los educandos dichas nociones son consideradas como conceptos extranjeros. La idea de conceptos extranjeros hace alusión a dos aspectos: la ciencia se desarrolla en conceptos específicos y su enseñanza y aprendizaje son actividades de intercambio cultural entre una misma cultura o entre diferentes culturas, siendo un reto para los profesores en el campo laboral articular los conocimientos científicos a los diversos contextos escolares.

✓ *Puentes entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar*

Diversas investigaciones han encontrado como uno de los problemas que se prevé en la clase de ciencias, la escasa relación entre los saberes tradicionales ancestrales y el conocimiento escolar. Lo dicho anteriormente, es visto en el campo educativo cuando los saberes tradicionales de los estudiantes no son considerados al momento de planear los contenidos para ser enseñados por parte de los docentes (Melo, 2019).

Por lo anterior, múltiples proyectos de investigación se han centrado en la importancia de la enseñanza de las ciencias y han identificado que existen y que deben existir puentes entre los conocimientos científicos escolares y los conocimientos tradicionales, desde este planteamiento Melo, Molina y Costa (2017) han considerado al “contexto como el puente mismo, especialmente aplicable a comunidades culturalmente diferenciadas” (p. 1775). Estos puentes están sostenidos sobre dos ejes: el primero es el dialogo entre los dos tipos de conocimiento, y el segundo es el reconocimiento de las diferencias presentes entre cada tipo de conocimiento.

Teniendo en cuenta el segundo eje sobre las diferencias entre los dos tipos de conocimiento, los profesores, Aikenhead y Jegede (1999) citados en Melo, Molina y Costa (2017) plantean su propuesta que supera dichas diferencias pues argumentan que aprender y conocer la ciencia es un evento intercultural. En este punto, los estudiantes hacen conexiones culturales entre su contexto inmediato y el mundo de la ciencia escolar que conocen en la escuela, con posibilidad de enfrentarse a conflictos culturales.

Así, las investigaciones centradas en la enseñanza de las ciencias develan el interés y la motivación que tanto los niños como las niñas vivencian a través de la ciencia desde su propia experiencia e interacción cultural de modo que, los mismos estudiantes sean quienes encuentren el verdadero sentido y significado de los conceptos que son aprendidos en el aula de clase para su contexto inmediato.

Además, respecto al interés y la motivación de involucrar los conocimientos tradicionales en el desarrollo de los contenidos académicos se propone que, la persona responsable de orientar hacia la construcción de los puentes entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento tradicional es el profesor de ciencias, pues con su formación pedagógica puede

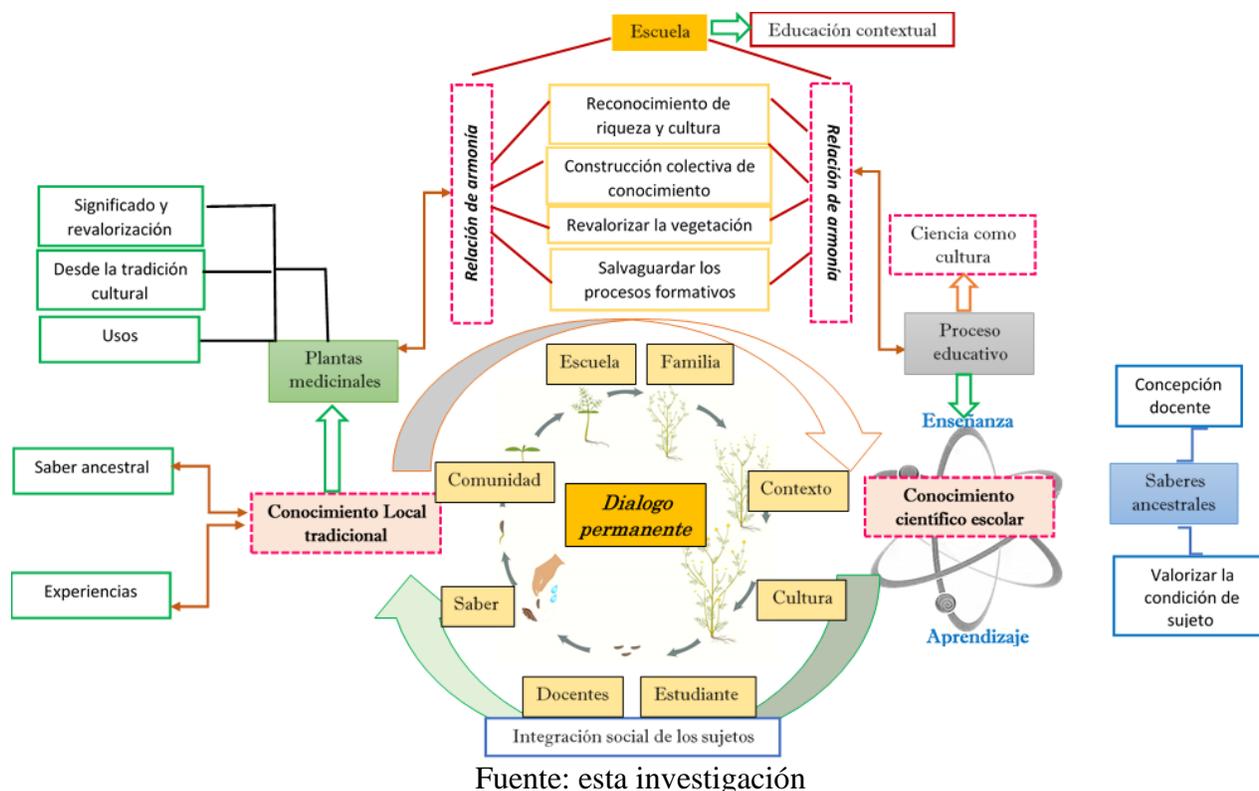
recrear enlaces entre las fronteras de sus propias culturas hacia la educación en ciencias (Molina y Mojica, 2013).

Así, para lograr la creación de los puentes entre estos dos tipos de conocimiento es importante que en las acciones desempeñadas por los profesores de ciencias, se comprendan las creencias fundamentales sobre el mundo que los estudiantes traen a la clase y cómo estas se apoyan en sus culturas (Cobern, 1996 citado en Molina y Mojica, 2013); por lo tanto, se debe tener presente que pueden presentarse diferencias entre las experiencias de los estudiantes y las creencias que son transmitidas en el aula de clases.

Puesta en marcha

Se presenta a continuación orientaciones teórico prácticas como parte del sustento epistemológico que dio lugar a la formulación de la propuesta pensada desde el diálogo permanente entre los dos conocimientos (local tradicional y científicos escolar) y que se presentan a manera de síntesis en el siguiente esquema:

Figura 7. Orientaciones teórico-prácticas de la propuesta



Las interpretaciones que se le puede dar al anterior esquema depende del contexto y la visión de cada lector. Sin embargo, para la presente investigación el esquema tiene una visión de enlace entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar en pro de una educación integral que forme a los estudiantes en interacción con su realidad y con su comunidad.

La enseñanza de las ciencias – Un dialogo permanente de conocimientos

Así pues, este esquema está representado en la parte central por la imagen del ciclo de vida de la manzanilla, una de las plantas medicinales utilizadas por la comunidad Genoyense. Este esquema plantea la necesidad de un diálogo permanente entre la escuela, la familia, el contexto, la cultura, los docentes, los estudiantes, el saber y la comunidad, puesto que son estos los factores que facilitarán una relación de armonía entre los dos tipos de conocimiento que se viene mencionando (local tradicional y científico escolar). En este sentido, se puede decir que dichos factores son elementos decisivos en la educación y formación continua del estudiante pensado desde su contexto; de ahí que, la presente propuesta se concibe como un proceso constante y abierto que se retroalimenta a partir de las dinámicas e interacciones de los sujetos que se dan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El saber ancestral desde la escuela

El conocimiento local tradicional está representado como el saber sobre plantas medicinales que tiene la población del corregimiento de Genoy, resaltando a la vez su significado, revalorización, reconocimiento desde la tradición cultural y los usos que a lo largo del tiempo la comunidad les ha dado a las plantas en beneficio de su salud y bienestar.

Por su parte, el saber ancestral es transmitido, fortalecido y vivenciado a través de las experiencias entre la comunidad, así, se propende por reavivar el intercambio de prácticas, historias y sentires que tienen los mayores y los habitantes de tal manera que se vea reflejado en las prácticas educativas desde y para el contexto y necesidades de los estudiantes.

La ciencia entendida como cultura

El conocimiento científico escolar, el cual, en el anterior esquema, está superpuesto en el símbolo de la ciencia y donde se evidencia que están en constante interacción y dinamismo la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Además, a través de este esquema el conocimiento científico es considerado como el punto de partida y de llegada de la enseñanza de las ciencias (Molina y Mojica, 2013). Aquí se determinan tres factores importantes para la investigación: el primero, la concepción docente, entendida esta como las percepciones que los docentes le atribuyen a la ciencia y que desde la presente propuesta deberá estar orientada a una visión integral, rechazando cualquier percepción excluyente y científicista. De ahí la importancia que, a partir de la presente propuesta se pueda entender que, si bien la relación entre los conocimientos científicos y los procesos cotidianos no es una relación simple, es importante fortalecerla desde el aula, solo así los estudiantes podrán pasar desde un marco interpretativo común dominado por sus ideas previas (con las cuales funciona en su entorno cotidiano), con el conocimiento científico en el que funcionan en el entorno escolar.

Por otra parte, están los saberes ancestrales, como ese potencial cultural y riqueza ancestral de la comunidad, que hoy por hoy no son reconocidos entre formas o métodos de validación por lo que esta investigación devela la importancia de que el saber ancestral se incorpore en las prácticas pedagógicas. Por consiguiente, los docentes deben considerar valioso el saber ancestral que tienen los estudiantes y las ideas previas con las que llegan al aula de clases pues es este saber el resultado de sus vivencias y experiencias y hace parte de una construcción sociocultural de su corregimiento.

Respecto al reconocimiento de la condición de sujeto se tiene que, reconocer los rasgos propios del individuo, de la comunidad y de la misma cultura, orientará a reconocer al y en el otro las diferencias que se convierten en intercambio y aprendizaje. Así pues, para romper el paradigma y las concepciones de ciencia que tienen los docentes y que muchas veces son erróneas es indispensable concebir las ideas, perspectivas y pensamientos del otro.

En este sentido, desde el proceso educativo, la *ciencia* debe ser asumida como una cultura misma, con un sentido incluyente y holístico, donde se incorpore el potencial ancestral y

cultural de una comunidad, y en el cual los participantes (docentes, estudiantes, padres de familia, mayores, etc) sean considerados actores dinámicos del proceso.

Puentes de dialogo entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local

Avanzando en el tema, se tiene tanto al conocimiento local tradicional como al conocimiento científico escolar conectados a través de flechas que simbolizan los puentes de dialogo que deben construirse desde la escuela. Los puentes entre estos dos tipos de conocimiento manifiestan un cruce de fronteras hacia el reconocimiento de las relaciones interculturales y relaciones sociales en pro de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. así pues, los puentes entre conocimientos son una categoría que permite a los estudiantes realizar el cruce de fronteras culturales entre su cultura de origen y la cultura de la ciencia (Molina & Mojica, 2013; Melo, 2017).

Los puentes de dialogo invitan a pensar en la relación entre los dos tipos de conocimientos, en el entrecruzamiento y en los intercambios que se producen. De la misma manera, estos puentes conectan y toman en cuenta la diversidad cultural de la sociedad y el aula de clase, facilitando el contacto entre dos mundos que se ven influenciados por los profesores, pues son estos los dinamizadores de los procesos de enseñanza - aprendizaje y que serán quienes propicien el espacio y el dialogo para el cruce de las fronteras culturales, donde los estudiantes puedan realizar el tránsito de su propia cultura y visión de mundo hacia la cultura de la ciencia occidental.

Papel de la escuela en la dinamización de aprendizajes

En la parte superior se une las plantas medicinales y el proceso educativo a través de la escuela considerada como el espacio idóneo para la formación de los estudiantes en favor del reconocimiento del entorno. En este punto, el proceso educativo debe considerar la *ciencia como cultura* y permitir el diálogo entre los dos tipos de conocimiento.

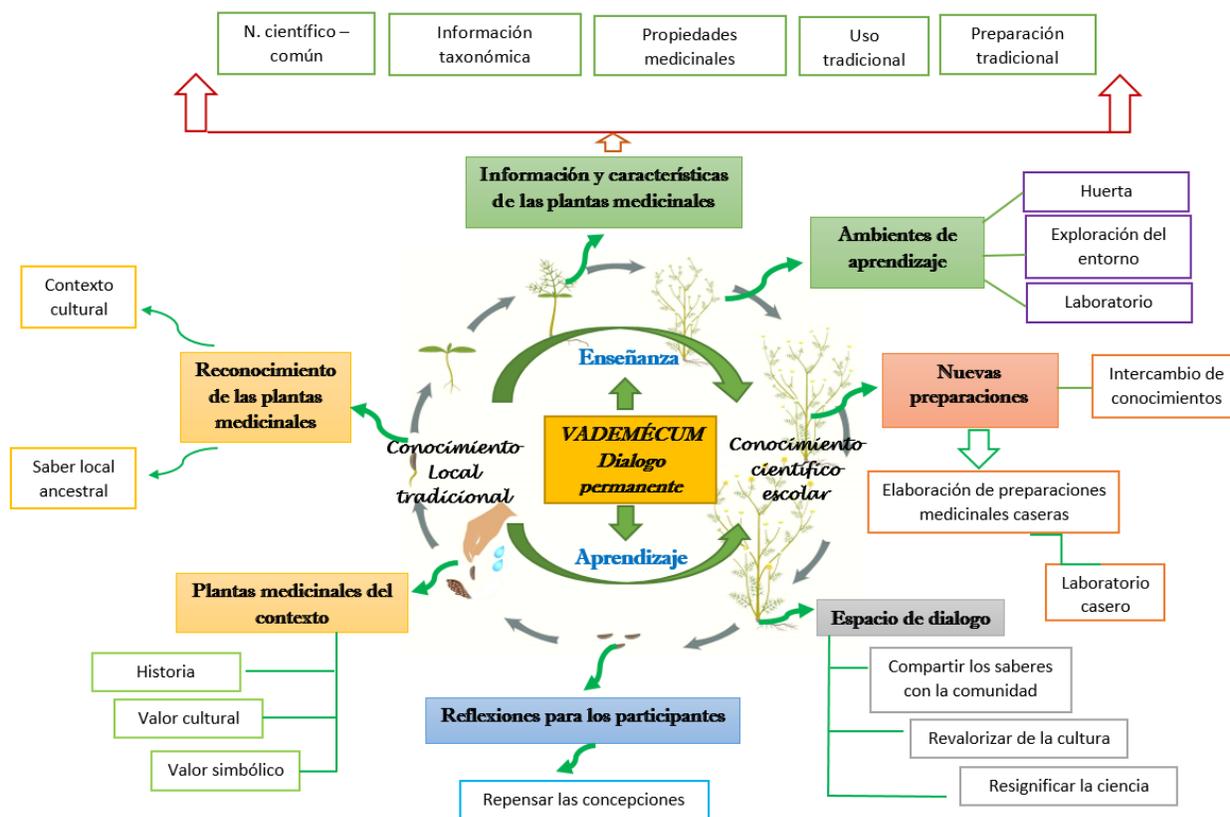
En esta medida, se pretende que la escuela tenga una intencionalidad de educación contextual de tal forma que sean los mismos estudiantes quienes puedan formarse hacia una dinámica más racional y productiva en concordancia con su realidad, teniendo en cuenta los aspectos social, ambiental y cultural en armonía desde el conocimiento que se brinda en la escuela.

Lo que respecta a la educación contextual, para esta investigación el contexto es inseparable del desarrollo de los individuos, las tradiciones sociales y la relación de la sociedad. Desde este punto de vista, el contexto no se ha de entender como algo meramente dicho, sino como algo que se construye dinámicamente, mutuamente, con la actividad de los participantes.

En este punto, es importante aclarar el rol del docente, así, para la presente propuesta se lo reconoce como guía u orientador, con el fin de que los estudiantes sean capaces de entender y asimilar nuevos contenidos para que sean utilizados en su propia comunidad. En este sentido, el estudiante es quien ocupa el lugar principal en el proceso de aprendizaje, por lo que desde el aula es indispensable valorar las experiencias previas que tiene y partir de dicho conocimiento el docente reconozca las necesidades de aprendizaje. En esta medida, el docente debe ser capaz de valorar las experiencias de aprendizaje previo que tiene el estudiante y que le han sido significativas en su vida cotidiana, por lo que el rescate del conocimiento local tradicional de plantas medicinales se convierte en una forma de construir opciones nuevas de conocimientos valiosos.

La presente propuesta pretende aportar significativamente al PEI, PRAE y al Plan de área de ciencias naturales por cuanto orienta a los docentes respecto a la vinculación del contexto natural en la práctica, ya que se considera que las experiencias, costumbres y tradiciones de la comunidad aporta conocimientos valiosos al aula. Así, el docente al estar en interacción con los estudiantes debe tener la habilidad de incorporarse a la sociedad y debe ser capaz de crear posibilidades para que los estudiantes perciban, vivan e interactúen con el contexto.

Figura 8. Un punto de encuentro y cruce de fronteras entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar



Fuente: esta investigación

Se proponen a continuación unas fases y unos elementos más específicos para construir puentes entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local tradicional, a través de las plantas medicinales, que constituyan una experiencia de aprendizaje para los estudiantes y un reto para los maestros. Además, se plantean escenarios que propicien un acercamiento de los estudiantes hacia el contexto, desde el aula.

Como parte de la propuesta se diseña un vademécum de plantas medicinales donde se recopila los datos más relevantes en cuanto al uso y aprovechamiento de las mismas desde la medicina tradicional y plasmando la experiencia obtenida del diálogo con los participantes de la comunidad. El Vademécum por su parte, nació fruto de la estructuración del esquema anterior y que se describe de una manera más detallada a continuación:

Se tiene por esquema representativo el ciclo de vida de la manzanilla, una de las plantas que presenta múltiples propiedades medicinales y la cual es utilizada frecuentemente por la

comunidad del corregimiento de Genoy desde la medicina tradicional. Este esquema se seleccionó puesto que al igual que el ciclo de la planta, la propuesta es considerada un proceso de construcción permanente, que acepta cambios para desarrollar una educación que reconozca el contexto y la cultura de la comunidad.

La germinación: “Repensando y reflexionando las concepciones”

Así, se establece como eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje, el dialogo permanente entre el conocimiento científico escolar y el conocimiento local tradicional. Se proyecta el ciclo de vida de la manzanilla que inicia con la germinación y que deberá presentar fundamentos sólidos que darán vida a la propuesta.

En esta primera fase, la propuesta al igual que la semilla necesita unos elementos clave que guíen su desarrollo y continuo crecimiento. En esta medida, se concentra en repensar las concepciones a través de las reflexiones de los estudiantes, docentes y de la comunidad en general, esto en relación a lo que se entiende por ciencia.

Así, se pretende fortalecer la concepción de ciencia y concebirla como una cultura misma, donde el conocimiento local a partir de las prácticas y experiencias cotidianas de la comunidad Genoyense recobran valor y los estudiantes comprendan que el conocimiento científico escolar no es el único conocimiento valido. En este sentido, se pretende introducir una visión amplia y global del conocimiento.

El crecimiento: “Reconociendo el contexto”

Para que la propuesta inicie su crecimiento es de vital importancia reconocer el contexto de las plantas medicinales con su historia, su valor cultural y simbólico. En este sentido, las plantas a lo largo del tiempo han satisfecho diversas necesidades entre las que se pueden mencionar su utilidad en relación a tratamientos curativos, la recuperación y el mantenimiento de la salud, así, es importante reconocer desde sus inicios la medicina tradicional. En cuanto al valor cultural, se tiene el significado de las plantas y el manejo de las mismas a partir de las tradiciones transmitidas de generación en generación, y el valor simbólico en relación al sentido que las personas le han dado a las plantas y que es importante conservar desde las prácticas educativas.

Por su parte, desde el aula es importante que los estudiantes se familiaricen con su contexto cultural y conozcan sobre las costumbres, tradiciones que hacen parte de ese saber local, así, podrán hacer parte su cotidianidad, sus vivencias, su familia y su comunidad como parte de su ambiente de aprendizaje.

La nutrición: “Conociendo las plantas medicinales de la región”

Así como la semilla necesita agua, luz solar y sales minerales para crecer. Para que el vademécum cobre sentido, se propone dar a conocer a los estudiantes información y características particulares sobre las plantas medicinales presentes en el corregimiento de Genoy, aquí esta: el nombre científico, común; la información taxonómica; las propiedades medicinales; el uso y la preparación ancestral de las mismas, esta información sistematizada y organizada resultado del dialogo con la comunidad.

Para seguir nutriendo la propuesta, el vademécum presenta unos ambientes de aprendizaje propicios para que los estudiantes interactúen con su entorno inmediato. Entre los ambientes de aprendizajes se encuentran las huertas, el entorno y los laboratorios. La huerta les permitiría a los estudiantes acercarse a su realidad, con el propósito que reconozcan las plantas medicinales que tienen sembradas sus padres, familiares o vecinos; así mismo, la exploración del entorno hace referencia a espacios naturales presentes alrededor de la institución educativa en los que se puede evidenciar la presencia de plantas para uso medicinal; los laboratorios, por su parte, hacen referencia a espacios en los que los estudiantes pueden tener la posibilidad de realizar prácticas experimentales casera y ahondar en el conocimiento de las plantas medicinales.

La reproducción: “Experimentando con las plantas medicinales”

Desde el área de ciencias naturales se propone acercar a los estudiantes a su contexto natural en especial a las plantas medicinales y reproducir el conocimiento obtenido sobre las mismas. Así, en este vademécum se encontrará una sección en la que se dé a conocer nuevas preparaciones que pueden hacer los estudiantes en el aula y en sus hogares, con el propósito de incorporar actividades experimentales desde el conocimiento científico escolar y retomando el saber ancestral de la comunidad.

Es así como se estaría propiciando una relación de armonía entre los dos tipos de conocimiento, puesto que estos puentes permitirán hacer un reconocimiento de la riqueza y cultura del corregimiento de Genoy; además, se promueve el intercambio y la construcción colectiva de conocimientos, así, el saber que tienen los estudiantes producto de las prácticas y experiencias cotidianas, como el conocimiento científico que se brinda en la escuela son válidos. Desde la escuela, se revaloriza la vegetación, pues se aprovechará el conocimiento que tiene la comunidad sobre las plantas para hacer preparaciones, aportando en el tratamiento de enfermedades y salvaguardando los conocimientos ancestrales, en favor de la sabiduría local.

La semilla: “Compartiendo saberes y creando vínculos”

La obtención de la semilla, permitirá un proceso continuo y dialógico. Así, el Vademécum materializa el fruto en un espacio de dialogo con la comunidad, con el fin de revelar lo aprendido y las experiencias vividas.

Es importante resaltar que el rol del docente es indispensable para construir los puentes dialécticos, pues son los encargados de generar una concepción de ciencia dinámica entre el conocimiento científico y el contexto escolar. Además, los docentes en su función de dinamizadores del proceso de enseñanza y aprendizaje deben estar dispuestos y abiertos al cambio, de tal forma que puedan acompañar a los estudiantes en el proceso de formación para asumir desde una postura transformadora acciones teórico-prácticas que enriquezcan la cultura local.

La construcción de puentes entre el conocimiento local tradicional y el científico escolar, se crean a partir del reconocimiento cultural de la comunidad en relación a las plantas medicinales. Así, es importante rescatar los saberes campesinos, que implican una serie de experiencias y prácticas tradicionales y los significados y sentidos propios que tiene la comunidad de Genoy. Por su parte, el conocimiento científico escolar, debe valorar los saberes previos con los que llegan los estudiantes a las aulas de clase y partir de ello brindar una educación desde su propia cultura y contexto.

Finalmente cabe mencionar que, como proceso dialógico y permanente, los actores principales serán los docentes y estudiantes como sujetos dinámicos en el proceso de

enseñanza-aprendizaje. El espacio de diálogo como resultado final, estará orientado a compartir los saberes obtenidos en esta construcción, permitiendo evidenciar la revalorización de la cultura y la re-significación de la ciencia.

CONCLUSIONES

Esta investigación permitió comprender el conocimiento local tradicional que tiene la comunidad educativa de la I.E.M Francisco de la Villota del Corregimiento de Genoy, sobre las plantas medicinales, para su articulación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales.

La revisión documental permitió evidenciar que tanto el PRAE como el PEI, si bien cuentan con aspectos a favor del reconocimiento de la diversidad vegetal y de lo propio, muestran a su vez, que el conocimiento alrededor de las plantas medicinales no se contempla a profundidad en el Plan de área, por lo que se ve la necesidad de asumir desde el aula de clases una articulación entre el conocimiento local con los procesos formativos en ciencias naturales.

Es así que, gracias al dialogo semiestructurado fue posible describir las características y los usos que le dan a las plantas medicinales, en la comunidad educativa del Corregimiento de Genoy que forma parte de su conocimiento local tradicional. Se pudo evidenciar que, el saber construido culturalmente y trasmitido a través de sus ancestros, les ha permitido atribuir un sentido y un significado a la medicina tradicional, desde sus propias experiencias y costumbres.

Se concluye que la contextualización de aprendizajes es el elemento esencial para que estos resulten significativos en los estudiantes, de este modo, el proceso de enseñanza y aprendizaje cobra relevancia y sentido al momento de conocer e interpretar el propio entorno a partir del diálogo permanente entre los conocimientos locales y escolares, pues solo así se fortalece la construcción de significados desde el aula para acercar a los estudiantes a su realidad.

Los resultados de esta investigación permitieron formular la propuesta pedagógica titulada: *“Un punto de encuentro y cruce de fronteras entre el conocimiento local tradicional y el conocimiento científico escolar”*, es un aporte significativo por cuanto asume un nuevo enfoque desde la perspectiva intercultural como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Así, se convierte en una alternativa que permite acercar al estudiante al conocimiento local de su comunidad y, por tanto, construir puentes de dialogo

con el conocimiento científico escolar. La propuesta finalmente presenta un vademécum de plantas medicinales, donde se plasman reflexiones, elementos y aportes para articular en los procesos formativos, el saber tradicional.

RECOMENDACIONES

A partir del desarrollo de esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones que pueden contribuir y aportar un espacio de reflexión en el proceso investigativo de otros estudios, así como recomendaciones para implementar la propuesta pedagógica que aquí se presenta.

Para la búsqueda de fuentes bibliográficas y antecedentes de investigación se recomienda desarrollar el (MIB) Mapeamiento Informativo Bibliográfico propuesto por Molina, Bustos, Suárez, Pérez, y Castaño (2014). Esta estrategia muestra una panorámica general de documentos ubicados desde diferentes bases de datos confiables relacionados directamente con el objeto a investigar. Además, el MIB permite filtrar información y ordenarla según el año de publicación lo cual lleva posteriormente a analizar la información de forma más práctica para el investigador.

Para la aplicación de la presente propuesta se sugiere tener en cuenta el contexto y las necesidades reales de los estudiantes así como también, que los docentes de primaria, secundaria, educación superior e investigadores en general tengan la disposición de innovación en las aulas de clase y reconozcan la verdadera necesidad de ir más allá de una clase de ciencias naturales, que entiendan al proceso de enseñanza y aprendizaje como un punto en el que se puedan apoyar para hacer un verdadero cruce de fronteras entre el conocimiento local tradicional y el científico escolar. Por lo anterior, tanto los docentes como los investigadores deben comprender que la presente propuesta es una alternativa flexible, que no debe regirse de forma mecánica, sino que está abierta a cualquier posibilidad de cambio y/o modificación según el contexto escolar.

Se recomienda continuar esta investigación en cuanto a la implementación y posterior evaluación de la propuesta pedagógica, en la cual se facilite espacios de diálogo permanente con el fin de dinamizar las clases de ciencias naturales. En cuanto a la evaluación, se recomienda establecer espacios de reflexión sobre la implementación de la propuesta y hacer los ajustes pertinentes para la continuidad de su desarrollo.

Finalmente, se sugiere seguir desarrollando investigaciones que permitan apostarle a un nuevo enfoque desde una perspectiva intercultural en el que se reconozca la

complementariedad entre el conocimiento local y el científico escolar. En este sentido el conocimiento local tradicional deberá ser comprendido como un saber válido que permite comprender a los sujetos desde sus vivencias, experiencias, desde su propia cultura y tradición.

BIBLIOGRAFÍA

- Abubakar MS, Musa AM, Ahmed A, Hussaini IM. 2007. The perception and practice of traditional medicine in the treatment of cancers and inflammations by the hausa and fulani tribes of Northern Nigeria. *Journal of Ethnopharmacology* 111(3):625- 629.
- Adúriz, A. (2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. *Enseñanza*, 17-18, 1999-2000, 61-74. Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3902/3924>
- Afanador, H. & Mosquera, C. (2016). Estudio de caso en la enseñanza y aprendizaje de la fotosíntesis y respiración en plantas a partir de una unidad didáctica. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n40/n40a03.pdf>
- Alegría, J. (2013). *La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales*. Algunos elementos conceptuales que dan reconocimiento a la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias. Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. (pp 1705 - 1711) Bogotá.
- Angulo, A. F., Rosero, R. A., & Gonzales, M. (2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Revista Universidad y Salud*.
- Arredondo, M., Saldívar, A., & limón, F. (2017). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v18n76/1665-2673-ie-18-76-13.pdf>
- Arruda, A. (2000). Representaciones sociales y cultura en el pensamiento ambientalista brasileño. *Develando la cultura estudios en representaciones sociales*. México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Bernal, I. (1991). Memorias de los encuentros de médicos tradicionales indígenas del estado de Oaxaca. Oaxaca, INI y Fondo de Naciones Unidas para el desarrollo infantil, UNICEF.

- Blasco, J & Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>
- Briz, T., Briz, J., De Felipe, I., Flórez, M., Galán, J., Gómez, V., Pérez, M., Puelles M., y Siura, S. (2010). Las plantas medicinales de Perú. Etnobotánica y viabilidad comercial. Madrid, España: Catarata.
- Buitrago, B. (2008). La didáctica: acontecimiento vivo en el aula. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, vol. 6, núm. 2, julio-diciembre, 2008, pp. 55-67 Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1053/105312254004.pdf>
- Bünzli, A. (2017). La revalorización de la vegetación nativa desde la escuela. *Revista de Educación en Biología*, 20(1), 87-98.
- Caballero, C y Recio, P. (2007). Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI. *Revista VARONA*, núm. 44, enero-junio, 2007, pp. 34-41. Recuperado de [Varonahttps://www.redalyc.org/pdf/3606/360635564007.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635564007.pdf)
- Cabero, J., Loscertales, F., Aguaded, J., Barroso, J., Cabero, A., Domene, S y Romero, R. (1996). Elaboración de un sistema categorial de análisis de contenido para analizar la imagen del profesor y la enseñanza en la prensa. *Bordón*, 48 (4), 375-392.
- Calvet, L. (2007). La división entre el conocimiento medicinal local y la medicina occidental. Caso de estudio entre los Tsimane' en la Amazonía Boliviana. *Perifèria*, 7, 1-28.
- Candela, A. (2012). Un estudio etnográfico sobre la enseñanza de ciencias en las aulas de escuela primaria. Bogota: Universidad Distrital
- Cañas, R., Ortiz-Monasterio, A., Huerta, E., & Zulueta, X. (2008). Marco legal para el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad, en *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. México: CONABIO, 557- 564.
- Cañellas, A. M., & Maldonado Galeano, G. M. (1). Enseñar ciencias en contextos naturales. Una experiencia en una escuela primaria pública. *Revista De Educación En Biología*,

- 21(1), 49-61. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/22553>
- Cervigón, A. & Hernández, M. (2018). Aprendemos con plantas que curan. *Revista digital de situaciones de aprendizaje. Santa Cruz de Tenerife*, 28, 1-12. Recuperado de <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/160924>
- Cifuentes, R. (2011) Diseño de proyectos de investigación cualitativa. NOVEDUC: Buenos Aires. Recuperado de: <http://files.coordinacion-de-investigaciones.webnode.com.co/200000021-47c0549bf3/Enfoque%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- Çil, E. (2016). Instructional Integration of Disciplines for Promoting Children's Positive Attitudes towards Plants. *Journal of Biological Education*, 50 (4), 366-383. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?q=TEACHING+OF+SCIENCES+AND+PLANTS&id=EJ1118037>
- Conejeros S., Rojas H., y Segure M. (2010). Confianza: un valor necesario y ausente en la educación chilena. *Perfiles educativos*, 32(129), 30-46. Recuperado en 11 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982010000300003&lng=es&tlng=es.
- Contreras, J. (1994). *Enseñanza, currículum y profesorado*, España, Akal, 13-38. Recuperado de http://rubenama.com/historia_unam/lecturas/contreras_ensenanza_cap1.pdf
- Delgado, K. y Díaz, M (2014). Fortalecimiento del conocimiento de la etnobotánica en las plantas medicinales desde el currículo. VI Congreso Internacional de Formación de Profesores de Ciencias. Congreso desarrollado por la Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia
- Duque, Y., Iral, E., y Redón, S. (2019). Fortaleciendo los saberes campesinos que tienen los estudiantes del grado noveno acerca de las plantas nativas, desde la enseñanza de las ciencias naturales en la institución educativa presbítero Luis Rodolfo Gómez. Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y

la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología (1578-1585) Colombia.

Ferri, J., Muñoz, A., Ingellis, A., & Jabbaz, M. (s.f). Técnicas cualitativas de investigación social. Grado de relaciones laborales y recursos humanos. Departamento de sociología y antropología social. Universidad de Valencia. Recuperado de ocw.uv.es/ciencias-sociales-i-juridicas/tecnicas-cualitativas-de-investigacion-social/tema_6_investigacion_documental.pf.

Fretes, F. (2010). Plantas medicinales y aromáticas una alternativa de producción comercial. Recuperado de https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/plantas_medicinales.pdf

Gallego, A., Peláez, O., Pino, J., González, R & Arroyave, L. (2020). Contexto, didáctica y reflexión: desafíos para la Calidad Educativa. *Revista ESPACIOS* Vol. 41 (Nº 18) Año 2020. Pág. 6. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n18/a20v41n18p06.pdf>

Garcés, M., Riascos, L & Cifuentes, L. (2019). La tradición de las plantas medicinales como estrategia para fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales en los estudiantes del grado tercero del centro educativo los Leyos en el municipio Olaya Herrera, departamento de Nariño de Olaya Herrera, departamento de Nariño. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26353>

García, L. (2016). Actividades didácticas con plantas. Aplicaciones en educación primaria. Recuperado de https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185247/TG_GarciaRodriguezL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Garzón, L. (2016). Conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de yarumo (*Cecropia sciadophylla*), carambolo (*averrhoa carambola*) y uña de gato (*uncaria tomentosa*) en el resguardo indígena de macedonia, amazonas. DOI: 10.17151/luaz.2016.43.17

- Geertz, C. (1973). La interpretación de las culturas. Recuperado de <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/geertz-c-1973-la-interpretacion-de-las-culturas.pdf>
- Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación / Frans Geifus – San José, C.R.: IICA, 2002. 217 p.; 24 cm x 17 cm
- Gil, J., Moncayo, M., & Toro, E. (2018). La enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental para la conservación del bosque alto andino, entorno a la comunidad educativa de la I.E.M. Francisco de la Villota con los grados quinto de la sede Escuela Integrada del Corregimiento de Genoy-Municipio de Pasto. Investigación. Universidad de Nariño.
- Giraldo, S., Bernal, M., Morales, A., Pardo, A., y Gamba, L. (2015). Uso tradicional de plantas medicinales en los mercados de Bogotá, DC. *Nova*, 13 (23), 73-80. Recuperado el 11 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702015000100007&lng=en&tlng=es.
- Guarnizo, M., Puentes, O., Amórtegui, E. (2015). Diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza-aprendizaje del concepto diversidad vegetal en estudiantes de noveno grado de la institución educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/10538/7582>
- Gutiérrez, G. (2011). La indagación guiada como estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades de pensamiento científico en el aprendizaje de conceptos de etnobotánica. (Investigación) Universidad Nacional de Colombia Facultad, Ciencias, Departamento de Biología San Andrés Isla, Colombia.
- Guzmán, H., Díaz, R y González, M. (2017). Plantas medicinales la realidad de una tradición ancestral. Recuperado de https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_folletoinformativ

o/1044_4729_Plantas_medicinales_la_realidad_de_una_tradici%C3%B3n_ancestral.pdf

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. 6a Ed. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. De C.V. Mexico.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos: IIDH. (2006). Campaña Educativa sobre los derechos humanos y derechos indígenas. Recuperado de <https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/2089/campa%C3%B1a-educativa-salud-indigena-2008.pdf>
- Linares, E. y Bye, R., (1987). A study of four medicinal plant complexes of Mexico and adjacent United States. *Journal of Ethnopharmacology* 19, 153-183.
- López C. (2000). Pueblos del Valle de Atríz. Geografía Humana de Colombia. Región Andina Central. Tomo IV - Volumen I. Colección Quinto Centenario. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Santafé de Bogotá, D.C. Biblioteca virtual Luis Ángel Arango del Banco de la República de Colombia.
- Marisa, A y Maldonado, G. (2018). Enseñar ciencias en contextos naturales. Una experiencia en una escuela primaria pública. *Revista de Educación en Biología*, 21, 49 – 67. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/22553/22174>
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión*, 20, 165-193. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Mejía, J. (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones Sociales*, 4(5), 165–180. <https://doi.org/10.15381/is.v4i5.6851>
- Melo, B. (2019). Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu. *Revista Educación y Educadores* 22(2), 237-255. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.4>. Recuperado de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/10198>

- Melo, B., Molina, A., & Costa, G. (2017). Los Puentes entre Conocimientos Científicos Escolares y Conocimientos Ecológicos Tradicionales: una oportunidad para la Enseñanza de las Ciencias en aulas culturalmente diferenciadas. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. Recuperado a partir de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4804>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (1995): Censo de minifundio en Colombia. Santafé de Bogotá: Impreandes Presenica S.A.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021): Medio ambiente. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998): Estándares Básicos De Competencias En Ciencias Sociales Y Ciencias Naturales. MEN. Bogotá.
- Molano, O. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. *Revista Opera*, 7, 69-84 Universidad Externado de Colombia Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/675/67500705.pdf>
- Molina, A. & Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, vol. 6. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/?pli=1#inbox/FMfcgxwLttCBpxZmWJgCgNFBJnpBFqSJ?projector=1&messagePartId=0.2>
- Molina, A., El-Hani, C., Sánchez, J., Pérez, M., Suárez, O., Bustos, E., Archila, P., Castaño, N., Hernández, R. & Aristizabal, A. (2014). Enseñanza de las Ciencias y Cultura: múltiples aproximaciones. Bogotá: CLACSO
- Molina, A. & Mojica, L. (2015). Alteridad, diversidad cultural y enseñanza de las ciencias: Perspectivas de los profesores. *Revista Educación y Ciudad*, (21), 29-44. Recuperado a partir de <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/104>
- Molina, A. (2010). Una relación urgente: enseñanza de las ciencias y contexto cultural. *Revista Electrónica De La Asociación Colombiana Para La Investigación En Educación En Ciencias Y Tecnología* ISSN: 2215-8227, 2010 vol:1 fasc: 1, 58 – 45.

- Molina, A., El-Hani, C., Sánchez, J., Pérez, M., Suárez, O., Bustos, E., Archila, P., Castaño, N., Hernández, R. & Aristizabal, A. (2014). Enseñanza de las Ciencias y Cultura: múltiples aproximaciones. Bogotá: CLACSO
- Molina, C & Bisbicus, C. (2019). El aprendizaje con sentido y significado de las ciencias naturales a partir de una estrategia etnobotánica basada en el herbario de plantas medicinales Awá, con los estudiantes de grado tercero de la Batea Awá Su – Resguardo Indígena Inda Guacaray – Tumaco Nariño. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26129>
- Monsalve, D., Mariño, M., López, B., Labrador, B., Jiménez, E., Jauregui, K., Jaime, J., Flórez, V., Duarte, M., Cruz, O., Contreras, E., Carreño, J., Cárdenas, A., Calderón, C., Verdugo, D., Basto, L., Angarita, H., Duarte, F & Contreras, S. (2007). Conocimiento de las plantas medicinales en la institución educativa andrés bello del municipio de Bochalema, norte de Santander. Recuperado de <http://www.enjambre.gov.co/enjambre/file/download/201931>
- Morales, M. L. C., Díaz, J. M. D., Mora, D. C. M., Pérez, Y. M. M., & Pérez, R. E. V. (2012). Uso de plantas medicinales en el cuidado de la salud por las familias del municipio de San Gil. *Revista Universalud*, 2. Recuperado a partir de <http://www.unisangil.edu.co/publicaciones/index.php/revistauniversalud/article/view/65>
- Novo, M., (2009) La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación n° ext*, 195-217.
- Nuñez, J. (2010). Pertinencia de la educación rural venezolana y latinoamericana. *Revista Iberoamericana de Educación* 52(7), 1-14. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3467Nunez.pdf>
- Obando, A. (2008, 01 de agosto). Genoy: en las faldas del galeras [Web log post]. Recuperado de <http://arturobando.blogspot.com/2008/08/genoy-en-las-faldas-del-galeras.html>
- Ojeda, E. (2011). Representaciones sociales de comunidad en la parcialidad indígena de Genoy (Municipio de pasto). Investigación. Universidad de Nariño.

- Ordoñez, J (2003). La escuela, diferentes contextos culturales y culturas de frontera. *Revista Brasileira de Educação*, 149 155. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/8Sy5vMLBcBCMVy6qKgFSqwt/?format=pdf&lang=es>
- Perasso, M. L., Perazzolo, D. A., Della Costa, N., Leyes, C., Quiroga, C., Rautenberg, G., Eynard, M. C., Salia, F., & Reyna, P. (2014). Un proyecto interinstitucional de educación ambiental sobre reforestación con especies autóctonas de la provincia de Córdoba, Argentina. *Revista De Educación En Biología*, 17(1), (pp. 106-121). Recuperado a partir de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/22420>
- Plan de área de ciencias naturales. (2021). I.E.M. Francisco de la Villota. Corregimiento de Genoy. San Juan de Pasto. La institución.
- Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca del Rio Pasto POMCH. (2008). Alcaldía Municipal de Pasto, Nariño. Recuperado de <https://www.corponarino.gov.co/expedientes/descontaminacion/porhriopasto.pdf>
- Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). (2021). I.E.M. Francisco de la Villota. Corregimiento de Genoy. San Juan de Pasto. La institución.
- Proyecto Institucional Educativo (PEI). (2016). I.E.M. Francisco de la Villota. Corregimiento de Genoy. San Juan de Pasto. La institución.
- Reyes, N., & Carreño, J. (2018). Etnobotánica en el aula: mecanismo de fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria de dos instituciones educativas (Investigación). Universidades de Santo Tomás, Tunja, Colombia.
- Río de Janeiro. Convenio sobre la diversidad biológica, 29 de diciembre de 1993.
- Sandoval, C. (2002). Investigación cualitativa. Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. ARFO Editores e Impresores Ltda.

- Sarauz, L. (2021). Conocimiento ancestral de plantas medicinales en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, Ecuador. *Vive Revista de Salud*, 4(10), 72-85. Epub 30 de abril de 2021. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.77>
- Segovia, P., Pinos, R, P., y Murillo, I. (2017). La interdisciplinariedad para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera de Odontología. *Revista Conrado*, 13(57), 82-90. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Stake, R. (1999). Investigación con estudio de casos. Madrid. Ediciones Morata, S.L
- Trigo, E., Bohórquez, F., & Rojas, G. (2013). Procesos creativos en investigación cualitativa II. Colección Léeme.
- UNESCO. (s.f.). UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <https://fr.unesco.org/creativity/diversidad-cultural>
- Uribe, M & Mosquera, C. (2016). Una enseñanza de las ciencias intercultural: Algunos elementos conceptuales que dan reconocimiento a la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias. Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias, 1705 – 1711, Bogotá.
- Urrones, C., Escobar, B., & Vacas, J. (2013). Las plantas en los libros de conocimiento del medio. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 10(3), 328-352.
- USAID (2010). Plantas medicinales y aromáticas una alternativa de producción comercial: Paraguay Recuperado de https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/plantas_medicinales.pdf
- Valderrama, C y Molina, A. (2020). Diálogos entre distintas formas de conocimiento en el aula de ciencias: reflexiones teóricas y metodológicas. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/?pli=1#inbox/FMfcgxwLttCBpxZmWJgCgNFBJnpBFqSJ?projector=1&messagePartId=0.1>

- Valladares, L, y Olivé, L. (2015). ¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad. *Cultura y representaciones sociales*, 10(19), 61-101. Recuperado en 11 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102015000200003&lng=es&tlng=es.
- Vargas, C. (2014). Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria. Pontificia Universidad Católica del Perú – Perú.
- Vásquez, A. & Manassero, M. (2019). La educación de ciencias en contexto: Aportaciones a la formación del profesorado. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*. , Nº. 46, 15-37
- Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P., y Fleuri, R. (2007) Marco teórico y metodológico de Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 4(3), 539-554
- Wilson, B. (1981). The cultural Context of science and Mathematics Education: preparation of a Bibliographic Guide. *Studies in Science Education*, Vol. 8, 1.
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. *EconPapers*. Recuperado de: <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>

ANEXOS

Anexo A. DIÁLOGO SEMIESTRUCTURADO DIRIGIDO A REPRESENTANTES DE PADRES DE FAMILIA, CABILDO INDIGENA Y CAMPESINOS PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA IEM FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE ESCUELA INTEGRADA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN



El dialogo semiestructurado será dirigido a representantes de padres de familia de los estudiantes pertenecientes a la I.E.M Francisco de la Villota Sede Escuela Integrada, representantes del cabildo indígena y campesinos pertenecientes al corregimiento de Genoy.

Nota: *Los datos que se recojan en el dialogo serán absolutamente confidenciales y sólo se usarán para los fines de la investigación. Las investigadoras tomarán todas las medidas necesarias para cautelar el adecuado tratamiento de los datos, el resguardo de la información registrada y la correcta custodia de estos.*

Objetivo: Indagar acerca de los conocimientos que tienen los padres de familia de los estudiantes pertenecientes a la I.E.M Francisco de la Villota Sede Escuela Integrada, representantes del cabildo indígena y los campesinos pertenecientes al corregimiento, sobre las plantas medicinales.

Criterios de selección y participantes:

- **Padres de familia de la I.E.M Francisco de la Villota:** Padres y madres de familia de los grados 4 y 5 de la sede Escuela Integrada y que sean habitantes del corregimiento de Genoy: 2 personas
- **Comunidad de campesinos:** Personas campesinas que hayan vivido en el corregimiento de Genoy y cuya interacción con el campo y la naturaleza sea frecuente: 2 personas
- **Comunidad del cabildo indígena:** Personas que hayan vivido en el corregimiento de Genoy y que sean representantes del cabildo indígena: 2 personas

GUIÓN DE ENTREVISTA

I. Datos generales de los participantes

Nombre:

Edad:

A qué tipo de participantes representa:

___ Padres de familia

___ Campesinos

___ Representantes del cabildo indígena

Las plantas medicinales y significado

1. ¿Qué es para ustedes una planta medicinal?
2. ¿Nos podrían mencionar las plantas medicinales que conocen y para que se utiliza cada una de estas?
3. ¿En qué lugares han observado plantas medicinales?
4. ¿Qué plantas medicinales tienen sembradas en su huerta?
5. ¿Por qué sembraron estas plantas medicinales?
6. ¿Ustedes saben que tienen las plantas medicinales para que curen?

Plantas medicinales desde la tradición cultural

7. ¿Quién les enseñó sobre plantas medicinales?
8. ¿Ustedes han transmitido estos saberes a sus hijos, nietos u otros familiares? ¿cómo lo han hecho?
9. ¿Consideran ustedes que la transmisión de los saberes sobre las plantas medicinales hoy en día se ha ido perdiendo? ¿por qué?
10. ¿Creen que se debería dar a conocer más los saberes que tienen ustedes sobre plantas medicinales en la comunidad? ¿Por qué?
11. ¿Desde su papel cómo padre/ madre de familia, representante del cabildo indígena y/o campesino que haría para transmitir sus saberes sobre las plantas medicinales en la escuela?

Uso de plantas medicinales

12. ¿Cuándo Ustedes o un miembro de su familia se enferman qué es lo primero que hacen, o a qué acuden para calmar su dolor?
13. ¿Cuál es la planta medicinal que utilizan con más frecuencia y en qué casos?

14. ¿Consideran que el tratamiento con plantas medicinales es más efectivo que el tratamiento que les proporcionan los médicos del centro de salud? ¿Por qué?
15. ¿Cómo preparan remedios con plantas medicinales?
16. ¿Qué parte de las plantas medicinales suelen utilizar para su preparación? ¿Por qué?
17. ¿Ustedes han intentado crear nuevas preparaciones con plantas medicinales para curar alguna dolencia o enfermedad? ¿cómo lo han preparado?

Anexo B. MATRIZ DE RESULTADOS DEL DIÁLOGO SEMIESTRUCTURADO

Códigos: RCI: Representante cabildo indígena; RPF: Representante padre de familia; RCC: Representante comunidad campesina

	Pregunta	RCI1	RPF1	RCC1	RCI2	RCC2	RPF2	Recurrencias	Particularidades
Núcleo: Las plantas medicinales y su significado	¿Qué es para ustedes una planta medicinal?	-Sirven para curar -Ayudar a las personas	-Sirven para curar enfermedades - Recomendado por todos los médicos	-Curar un dolor	- Para curarse - Para vender	-Para curar enfermedades. -Hacer aromáticas	-Curar enfermedades -Curan una cosa y otra	Curación de enfermedades Sentido de ayuda	Uso de las plantas Valor comercial Reconocimiento de la medicina ancestral y occidental
	¿En qué lugares han observado plantas medicinales?	-Escasas en huertas	- En las huertas - Algunas en el monte y quebradas	- En las huertas -En el campo	-En las huertas.	Escasez en huertas	-En las huertas.	En las huertas	Monte y quebradas
	¿Por qué sembraron estas plantas medicinales?	-Para trabajar -Son caras al comprarlas	- Recomendación de los médicos antiguos	- Remedios naturales y curan	- Las vendo y de eso vivo - Las utilizo	-Porque me gusta -Las utilizo para la casa	-Para tratar enfermedades en la familia.	Medio de trabajo. Curar enfermedades	Ahorro Complemento de la medicina occidental Uso

			-Personas de antes curaban con remedios naturales -Se puede ayudar con medicamentos		para los de la casa				Tradición Agrado
¿Ustedes saben que tienen las plantas medicinales para que curen?	No sé, lo he aprendido por experiencia.	Los abuelos me dijeron que cada planta era buena pero no sé qué tiene	No. Yo sé que son remedios	No sé, sé que se usas para curar	No sé.	No sé.	Tienen un conocimiento ancestral. Conocimiento empírico Reconocen su poder curativo		

	Pregunta	RCI1	RPF1	RCC1	RCI2	RCC2	RPF2	Recurrencias	Particularidades
Núcleo: Plantas medicinales desde la tradición cultural	¿Quién les enseñó sobre plantas medicinales?	-De mi papá para que siga con esto - Se usaba ruana, sombreros y peinillas para limpiar también - Con otros amigos deje de utilizar lo de antes y aprendí lo de ahora	Mis padres, mis abuelos y mis tíos	-Mis abuelos y mis padres.	Mi mamá. Ella me enseñó a sembrar y vender.	Mis padres Tiene gusto por sembrar plantas	-Mi madre. - Las personas mayores -En las clases de ciencias naturales.	- Tradición familiar.	- Utilización en rituales curativos. - Personas externas a su familia. - Gusto por sembrar plantas. - De las personas mayores -En las clases de ciencias naturales.
	¿Ustedes han transmitido estos saberes a sus hijos, nietos u otros familiares? ¿cómo lo han hecho?	No porque estoy aprendiendo, pero si trato de explicarles	Si, a mi hijo para que los transmita . Le he enseñado a preparar los	A mis hijos desde pequeños	- A estudiantes. - A personas en general. - A mis hijas.	A mis hijas diciéndoles para que sirva cada planta.	A mis hijas. Cuando se enferman buscan las plantas y las conocen.	- A sus hijos e hijas el uso, la forma de sembrar y la preparación.	- Deseo de divulgar los conocimientos. - A estudiantes.

			remedios naturales						A personas en general.
¿Consideran ustedes que la transmisión de los saberes sobre las plantas medicinales hoy en día se ha ido perdiendo? ¿por qué?	- Ahora los jóvenes ya no hacen caso -El creador ha dejado las plantas y por eso la gente se curaba	-La familia y la escuela no enseñan. -Solicita no se deje perder estos conocimientos	-La familia y la escuela no enseñan	Sí, porque nadie les ha enseñado. Porque no tienen tiempo de aprender. Porque en sus casas no tienen sembradas plantas.	Sí, porque hoy en día los jóvenes ya no están enseñados ni a sembrar ni a trabajar.	Si porque hoy en día se toma solo pastillas. Porque no se les enseña desde la escuela sobre las plantas.	-La familia y la escuela no enseñan. - No hay contacto con las plantas medicinales - Poco interés de los jóvenes por aprender de plantas	- Las plantas medicinales son sustituidas por medicamentos. - No se tiene el tiempo necesario. - Creencia y fé	
¿Creen que se debería dar a conocer más los saberes que tienen ustedes sobre plantas medicinales		-Es necesario para curarse. - Nuestros abuelos nos enseñaro	- Es necesario conocer para preparar remedios	Si. Para que las siembren y las utilicen cuando se les ofrezca.	Si para hacer agüitas y curar enfermedades.	Si. Para tratar enfermedades de forma natural.	- Si, para hacer preparaciones y curar enfermedades	-Para conservar el saber ancestral - Valor e importancia de las plantas.	

	en la comunidad? ¿Por qué?		n muchos conocimientos - Las plantas hacen parte de nuestro día a día						
	¿Desde su papel cómo padre/ madre de familia, representante del cabildo indígena y/o campesino que haría para transmitir sus saberes sobre las plantas medicinales en la escuela?	- Para dar a conocerse sigue un proceso. - Se necesita ayuda económica y reconocimiento - Yo si he querido como formar una escuela	- Llevar a los niños a las huertas - Llevarles libros a los niños para que conozcan sobre plantas medicinales. - Les den en las huertas hojitas de cada planta	- Decirles que cual remedio es y que para qué sirve. - Compartir conocimientos con los niños y la comunidad	-Hay que decirles a los niños los nombres de las plantas. -Cuando los niños conocen las plantas las cuidan.	-Hay que decirles para que sirve cada planta.	A través de charlas.	- Compartir el conocimiento sobre las plantas - Relacionar a los niños con las huertas	- Interés en formar una escuela. -En la escuela, con libros y muestras de plantas - Cuidado y protección de las plantas - El tiempo y el factor económico como limitantes

			- El tiempo como limitante						
--	--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--

	Pregunta	RCI1	RPF1	RCC1	RCI2	RCC2	RPF2	Recurrencias	Particularidades
Núcleo: Uso de plantas medicinales	¿Cuándo Ustedes o un miembro de su familia se enferman qué es lo primero que hacen, o a qué acuden para calmar su dolor?	-Aromáticas como primera opción -Poco lo que voy al centro de salud	-Según el paciente y la enfermedad -Las aromáticas pueden ayudar a mejorar	-Aromáticas y si no mejoro al médico	-Si no es grave hacer una aromática. -Si es grave se debe asistir al médico.		-Si no es grave hacer un agua de remedio. -Si es grave asistir al médico.	- Preparación de aromáticas. - Asistencia al médico en situaciones graves -	Escasa asistencia a centro de salud.
	¿Cuál es la planta medicinal que utilizan con más	-Chonduro para las limpias	La manzanilla y la sábila.	-Manzanilla para irritaciones y dolor de garganta	La ruda	Cedrón Limoncillo poleo Hierbabuena	La manzanilla- Para aliviar el dolor de estómago.	La manzanilla	Chonduro Sábila Boldo

	frecuencia y en qué casos?			-El boldo para dolor de estómago		Para hacer las aromáticas	El capulí – Para aliviar síntomas de la gripa.		Cedrón Limoncillo Poleo Hierbabuena Capulí
	¿Consideran que el tratamiento con plantas medicinales es más efectivo que el tratamiento que les proporcionan los médicos del centro de salud? ¿Por qué?	- Las plantas naturales son mejor y limpian todo y aguantan más tiempo - Sirven hasta para los animales. - El creador que dejo para curarse	Se puede complementar y tomar de los dos	Los dos son buenos	El tratamiento con plantas medicinales y el tratamiento recomendado o por un médico tienen igual importancia	Las aguas con plantas medicinales son mejores para curar enfermedades. Cuando salí del hospital tomé aguas y ahora estoy bien.	No. Hoy en día se asiste al médico.	Los dos son complementarios. Fe en las plantas medicinales para curar cualquier tipo de enfermedad.	Creencia religiosa. Asistencia al médico Uso para animales
	¿Ustedes han intentado crear nuevas preparaciones con plantas medicinales para curar	- Tengo hay uno que utilizo, pero no les puedo decir las plantas.	No, yo solo sé lo que me dejaron mis abuelos	Sí: Jarabe de nogal para la tos Agua fresca para hígado y riñón	No. Solo hago lo que aprendí de mi madre.	Si. He mezclado diferentes plantas para controlar la presión y para aliviar	No he intentado.	No, solo realiza lo que aprendió por tradición familiar.	Si, para hacer limpiezas, para la tos, para el hígado y riñón, para la presión y el

	alguna dolencia o enfermedad? ¿cómo lo han preparado?	- Utilizo para las limpiezas y sabe que tiene como 12 plantas				el dolor de estómago.			dolor de estómago.
--	---	---	--	--	--	-----------------------	--	--	--------------------