

FORTALECIMIENTO DE SABERES ETNOBOTÁNICOS A PARTIR DEL HUERTO  
ESCOLAR MEDICINAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SIMÓN  
BOLÍVAR VEREDA ESPINAL- CARRIZAL DEL MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE,  
CUNDINAMARCA

LINA FERNANDA PUERTO FORERO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
TUNJA  
2020

FORTALECIMIENTO DE SABERES ETNOBOTÁNICOS A PARTIR DEL HUERTO  
ESCOLAR MEDICINAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL SIMÓN  
BOLÍVAR VEREDA ESPINAL- CARRIZAL DEL MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE,  
CUNDINAMARCA

LINA FERNANDA PUERTO FORERO

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental

Mg. MANUEL GALVIS RUEDA  
Director

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
TUNJA  
2020

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Tunja, 26 de Mayo de 2020

*Cada día agradezco a la vida  
por las personas maravillosas  
que me rodean, de las cuales aprendo,  
que me motivan y animan a crecer.*

*Agradezco infinitamente  
por mi madre, su inmenso amor y valor.*

*Infinitas bendiciones a todos  
a quienes me motivan a lograr*

*Mis sueños.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre Mercedes, por ser el pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas, su ayuda en cada momento difícil hoy y siempre, por forjarme con cada una de mis virtudes.

A mi familia por su apoyo en cada momento requerido.

Un especial agradecimiento al profesor Manuel Galvis Rueda, por el docente brillante, motivante y la maravillosa persona que es, por brindarme su ayuda en el desarrollo de este proyecto.

A Jonathan, por acompañarme en este proceso de inicio a fin, ser siempre la voz de aliento, brindar siempre su ayuda incondicional y motivarme a nunca rendirme jamás.

A la docente Angela Mora y el ingeniero Guillermo Galindo por su participación como jurados de este proyecto.

A la docente Deisy Hernández por brindarme este gran espacio con los alumnos de la institución Simón Bolívar.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2. JUSTIFICACIÓN.....	17
3. OBJETIVOS .....	20
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	20
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
4. MARCO REFERENCIAL.....	21
4.1. ANTECEDENTES .....	21
4.2. MARCO CONCEPTUAL .....	25
4.2.1. HUERTO ORGÁNICO .....	25
4.2.2. HORTALIZAS DE HOJA.....	25
4.2.3. PROPIEDADES DE LAS HORTALIZAS DE HOJA .....	26
4.2.4. ETNOBOTÁNICA.....	27
4.2.5. PLANTA AROMÁTICA.....	27
4.2.6. PROPIEDADES DE LAS PLANTAS AROMÁTICAS .....	28
4.2.7. COMUNIDAD RURAL.....	30
4.2.8. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES.....	31
4.2.9. PROPUESTA EDUCATIVA .....	31
4.2.10. MEDICINA TRADICIONAL.....	31
4.3. MARCO GEOGRÁFICO .....	32
5. MARCO METODOLÓGICO.....	34
5.1. PARADIGMA .....	34
5.2. ENFOQUE .....	34
5.3. MÉTODO .....	35
5.4. PARTICIPANTES .....	35
5.5. FASES DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
5.5.1. FASE 1. DIAGNOSTICO .....	35

5.5.2.	FASE 2. IMPLEMENTACIÓN .....	36
5.5.3.	FASE 3. EVALUACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	39
6.	RESULTADOS.....	40
6.1.	RESULTADOS FASE 1. DIAGNOSTICO.....	49
6.1.1.	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTOS PREVIOS (ENCUESTA DE ENTRADA) 49	
6.2.	RESULTADOS FASE 2. IMPLEMENTACIÓN.....	59
6.2.1.	ANÁLISIS DE DIARIOS DE CAMPO.....	59
6.3.	RESULTADOS FASE 3. EVALUACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	75
6.3.1.	ANÁLISIS ENCUESTA DE SALIDA.....	75
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	87
8.	REFLEXIÓN DOCENTE .....	90
9.	RECOMENDACIONES .....	92
10.	CONCLUSIONES.....	93
	BIBLIOGRAFÍA.....	95
	ANEXOS .....	105
	Anexo 1. Consentimiento informado.....	105
	Anexo 2. Cuestionario de entrada.....	107
	Anexo 3. Encuesta de salida.....	109
	Anexo 4 Jornada de siembra .....	111
	Anexo 5. Rotulación del huerto escolar.....	112
	Anexo 6. Mantenimiento del huerto.....	113
	Anexo 7. Semilleros de hortalizas .....	113
	Anexo 8. Diario de campo.....	114
	Anexo 9. Modelos de rotulación .....	115

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Propiedades de las hortalizas de hoja.....	26
Tabla 2. Principales características y propiedades medicinales de las plantas aromáticas.....	28
Tabla 3. Plantas medicinales y hortalizas implementadas .....	41
Tabla 4. Categoría didáctica.....	60
Tabla 5. Fundamentación conceptual .....	65
Tabla 6. Estrategias prácticas .....	70



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Vías de acceso a la vereda Espinal-Carrizal.....	33
Figura 2. Dolencias y enfermedades que se pueden curar con plantas.....	45
Figura 3. Uso etnobotánico de las plantas .....	46
Figura 4. Cuidados agronómicos de las plantas.....	47
Figura 5. Jornada de siembra IERD Simón Bolívar sede Espinal-Carrizal.....	48
Figura 6. Número de estudiantes que conocen plantas medicinales .....	49
Figura 7. Porcentaje de estudiantes que conocen el uso de plantas aromáticas.....	51
Figura 8. Conocimiento de las formas de uso de plantas medicinales.....	51
Figura 9. Uso de plantas aromáticas en el hogar y la escuela .....	52
Figura 10. Plantas aromáticas conocidas por los estudiantes.....	53
Figura 11. Dolencias comunes tratadas con plantas aromáticas .....	53
Figura 12. Frecuencia del uso de plantas medicinales.....	55
Figura 13. Medidas comunes para la preservación de la salud.....	56
Figura 14. Principales medios de información sobre el uso medicinal de las plantas	56
Figura 15. Cuidados que necesitan las plantas medicinales.....	58
Figura 16. Interés en aprender sobre las plantas en el aula .....	59
Figura 17. Razones para abordar el uso medicinal de las plantas en el aula .....	59
Figura 18. Conocimiento del uso de plantas medicinales .....	76
Figura 19. Usos conocidos de plantas medicinales.....	77
Figura 20. Métodos de aprendizaje usados por los estudiantes .....	78
Figura 21. Conocimiento de plantas aromáticas .....	79
Figura 22. Plantas aromáticas conocidas por los estudiantes.....	80
Figura 23. Factores que inciden en el desarrollo de las plantas.....	80
Figura 24. Importancia de las plantas como recurso medicinal.....	81
Figura 25. Principales medidas para preservar la salud.....	82
Figura 26. Medios de aprendizaje de los estudiantes .....	83
Figura 27. Plantas medicinales más usadas .....	84
Figura 28. Forma de empleo de las plantas aromáticas.....	85

Figura 29. Importancia del aprendizaje de la etnobotánica en ciencias naturales y agropecuarias..... 86

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Consentimiento informado. ....	105
Anexo 2. Cuestionario de entrada .....	107
Anexo 3. Encuesta de salida .....	109
Anexo 4 Jornada de siembra.....	111
Anexo 5. Rotulacion del huerto escolar .....	112
Anexo 6. Mantenimiento del huerto .....	113
Anexo 7. Semilleros de hortalizas .....	113
Anexo 8. Diario de campo .....	114
Anexo 9. Modelos de rotulación .....	115

## RESUMEN

El presente trabajo resalta la importancia de la etnobotánica dentro de los procesos formativos de la educación rural; saberes que con el paso del tiempo y el cambio en las prácticas tradicionales se olvidan, impidiendo en las comunidades campesinas el desarrollo de alternativas que brindan autonomía en salud con elementos propios de su entorno, por esto se deben implementar propuestas educativas que desde herramientas prácticas y de fácil manejo como el huerto escolar medicinal, permitan en los estudiantes el fortalecimiento de estos saberes etnobotánicos. Para el desarrollo de este trabajo se aplica un enfoque mixto, se realizan encuestas de entrada y salida para el componente cuantitativo, análisis de diarios de campo para el componente cualitativo, así como la realización de actividades prácticas en torno al huerto escolar de 14 especies de plantas aromáticas y hortalizas Lechuga (*Lactuca sativa*), Espinaca (*Spinacia oleracea* L.), Acelga (*Beta vulgaris* L.), Brócoli (*Brassica oleracea* L.), Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla* L.), Caléndula (*Caléndula officinalis* L.), Ruda (*Ruta graveolens* L.), Hinojo (*Anethum vulgare* Mill.), Toronjil (*Melissa officinalis* L.), Cidrón (*Aloysia triphylla* (L'Hér.) Britton), Perejil (*Petroselinum sativum* L.), Tomillo (*Thymus vulgaris* L.) y Romero (*Rosmarinus officinalis* L.). Destacan como resultados el fortalecimiento del uso y reconocimiento de las plantas en aplicaciones como infusiones, baños o en las hortalizas de hoja el consumo directo en diferentes formas, para la prevención y alivio de enfermedades y dolencias, además del reconocimiento de los factores de cuidado y mantenimiento del huerto escolar y el semillero, permitiendo mediante la socialización de lo aprendido en comunidad, el dialogo en familia y la investigación personal el rescate y promoción de estos saberes en comunidad.

**Palabras clave:** Etnobotánica, plantas medicinales, taxonomía, saberes, huerta orgánica.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos educativos formativos en el contexto rural de Colombia se hacen cada vez más necesarios, por ello su fortalecimiento es imprescindible y más aún en el área de las ciencias naturales, para Vera (2014) la importancia de conocimientos y prácticas curativas tradicionales desarrolladas por las comunidades campesinas en el mundo, poseen un rol indispensable en el cuidado de la salud. Saberes que con el paso del tiempo y la implementación de nuevos estilos de vida se desaprovechan y olvidan. Según Bermúdez, Oliveira & Velázquez (2005) en los países en desarrollo ocurre una pérdida exponencial del conocimiento tradicional en torno al uso de plantas útiles y medicinales, que era transmitido entre generaciones; siendo este el caso de nuestro país, surge la necesidad de implementar estudios que permitan recuperar y mantener estos conocimientos a través del tiempo en nuestra sociedad.

La etnobotánica se desempeña como herramienta de rescate de los saberes sobre los diferentes usos del recurso vegetal y, estudia además las interacciones que se dan entre el hombre y las plantas a través del tiempo, en diversos ambientes (Hernández, 1979). Se establece, así como una ciencia interdisciplinaria que permite integrar los conocimientos y prácticas tradicionales con los procesos de aprendizaje de las diferentes comunidades. La Institución Educativa Rural Departamental (IERD) Simón Bolívar, ubicada en la vereda Espinal- Carrizal del municipio de Lenguazaque, Cundinamarca cuenta con un huerto escolar con presencia de plantas aromáticas, cuyos fines medicinales ancestrales se desconocen por parte de la comunidad estudiantil.

La huerta escolar se presenta entonces como una opción que dinamiza los procesos de enseñanza-aprendizaje y genera resultados a largo plazo en el mejoramiento académico y en la relación que establecen los estudiantes y maestros con su entorno ambiental y social (Mejía, 2017). En consecuencia, con lo anterior, se desarrolló una propuesta educativa encaminada hacia la realización de trabajos dinámicos con los estudiantes, enfocados en el análisis de las características etnobotánicas de las

plantas presentes en el huerto escolar, la apropiación de estos conocimientos y la divulgación de los mismos con la comunidad.

La investigación se realizó durante el primer periodo académico del año 2020 en la IERD Simón Bolívar sede Espinal- Carrizal del municipio de Lenguaque, cuya muestra consistió en nueve estudiantes de edades entre los nueve y los 12 años. El enfoque utilizado fue mixto, empleando un enfoque cualitativo para el análisis de diarios de campo y cuantitativo para el análisis estadístico de pruebas diagnósticas.

El proyecto se realizó en tres fases; en la fase I “Diagnóstico”, se realizó un sondeo de conocimientos previos a cerca del uso medicinal de plantas convencionales, en la fase II “Implementación”, se desarrolló una propuesta educativa distribuida en siete sesiones, donde se abordó de forma dinámica, lúdica y didáctica el reconocimiento y rescate de los saberes etnobotánicos además de la implementación de un diario de campo, que evidenció los saberes previos y lo aprendido de forma interactiva durante el desarrollo de la investigación. Finalmente, la fase III “Evaluación y divulgación”, donde se aplicó una prueba final de evaluación de los procesos de aprendizaje realizado durante las siete sesiones y una actividad de socialización frente a la comunidad rural y educativa de la vereda Espinal- Carrizal.

Los resultados de este proyecto, revelan que el Huerto escolar medicinal de las 14 especies de plantas medicinales consistente en cuatro especies de hortalizas: lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea* L.), acelga (*Beta vulgaris* L.) y brócoli (*Brassica oleracea* L.) y diez especies de plantas aromáticas: Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla* L.), Caléndula (*Caléndula officinalis* L.), Ruda (*Ruta graveolens* L.), Hinojo (*Anethum vulgare* Mill.), Toronjil (*Melissa officinalis* L.), Cidrón (*Aloysia triphylla* (L'Hér.) Britton), Perejil (*Petroselinum sativum* L.), Tomillo (*Thymus vulgaris* L.) y Romero (*Rosmarinus officinalis* L.), es una herramienta mediadora del conocimiento y un instrumento que fortalece el rescate de saberes tradicionales etnobotánicos, así mismo permitió que los estudiantes adquirieran ciertos conocimientos y los llevaran a su comunidad, permitiendo además el desarrollo futuro de nuevos proyectos ambientales y botánicos en la institución, los

cuales serán dirigidos hacia el rescate y apropiación de los saberes ancestrales en su comunidad.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente en el ser humano ocurre una pérdida de la importancia del autocuidado, que se favorece por el sistema de salud actual donde la responsabilidad de esta recae principalmente sobre el médico (sujeto que debe asegurar el bienestar del individuo y la curación cuando existe enfermedad) (Granados, Martínez, Morales, Ortiz, Sandoval & Zuluaga, 2005). Sistema al cual en nuestro país diversas comunidades no poseen acceso u omiten su uso debido a las dificultades económicas o de transporte, generando problemas de salud, aparición de enfermedades, disminución de la calidad de vida entre otros, promovido por la pérdida de la autonomía en salud de las comunidades, que dependen de este sistema.

Debido al cambio en las costumbres de las comunidades rurales, ya sea por desconocimiento de la educación ambiental o la descontextualización de estos saberes se pierde la accesibilidad al uso de plantas medicinales y la autonomía en salud que brindan. El desaprovechamiento y pérdida de conocimientos en áreas como el uso y estudio de las plantas medicinales en las nuevas generaciones, y a la vez la poca importancia en la tradición oral causa también la pérdida de saberes etnobotánicos. Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2013), en numerosos países en desarrollo es esta medicina tradicional la que cumple la función de satisfacer las necesidades de atención primaria de salud en las poblaciones de forma autónoma.

Por esta razón y teniendo en cuenta la constante exposición de los seres humanos a todo tipo de sintomatologías, enfermedades y dolencias y la prohibida automedicación, es indispensable buscar estrategias que minimicen este tipo de problemáticas. La comunidad estudiantil de la IERD, Simón Bolívar, localizada en la zona rural del municipio de Lenguazaque, Cundinamarca que según la Secretaría de Integración

Regional de la Gobernación de Cundinamarca (2017) se encuentra a una altura de 2790 m.s.n.m; se trata de una comunidad distante de la urbe y centros de salud que tiene a disposición diferentes especies de características medicinales, aunque desconocen algunos de sus usos entre ellos sus diversos usos medicinales.

Estas dificultades, abordadas desde el aula llevan al docente a innovar en el área y sustituir prácticas tradicionales por nuevas formas de enseñanza que permita la solución de estas en su entorno. Para León & Guerrero (2016) las plantas medicinales son una alternativa curativa para algunas dolencias, además son fácilmente identificadas por la comunidad estudiantil, aunque comúnmente estos desconocen sus propiedades y utilidades. Es por ello que se hace necesario implementar métodos eficaces que desde el aula y con las herramientas que brinda la escuela permitan abordar la problemática, dar resolución a estos conflictos y dar papel a los espacios de construcción de conocimiento tales como el huerto escolar como mediador de la enseñanza de las ciencias en este contexto.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo el huerto escolar de algunas plantas aromáticas y hortalizas medicinales favorece el fortalecimiento de los saberes etnobotánicos en los estudiantes de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar?



## 2. JUSTIFICACIÓN

La elaboración y uso de huertas orgánicas en el contexto rural es una alternativa común para la obtención de alimentos y plantas aromáticas de forma natural, que no implica el uso de productos químicos y ofrece un método de autosustentabilidad, así mismo despierta sensibilidad frente al uso de estas plantas. Para el caso de las plantas aromáticas y hortalizas, estas ofrecen una alternativa curativa para algunas de las dolencias comunes y prevención de enfermedades, son sencillas de identificar y de cultivar, aunque el conocimiento de sus usos medicinales se pierde con el paso del tiempo, así como la transmisión de estos saberes entre comunidades.

La protección de los conocimientos tradicionales o saberes ancestrales surge como un tema relevante y novedoso por su rol estratégico en la preservación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Corporación Andina de Fomento CAF, 2005). La importancia de esta investigación es el fortalecimiento de los saberes etnobotánicos a partir del reconocimiento de la importancia y usos medicinales de algunas plantas aromáticas y hortalizas del huerto escolar de los estudiantes de la IERD Simón Bolívar, generando a su vez el interés por la transmisión en su comunidad de los saberes que adquieran, ayudando a la preservación de su cultura, de esta manera se pretende dar a conocer saberes ancestrales y contribuir a la recuperación de los mismos en esta comunidad.

Teniendo en cuenta la gran variedad de plantas presentes en la huerta escolar este trabajo se centra en las plantas aromáticas y plantas de tallo u hojas más comunes consistentes en cuatro especies de hortalizas, las cuales serán: lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea* L.), acelga (*Beta vulgaris* L.) y brócoli (*Brassica oleracea* L.) y diez especies de plantas aromáticas: Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla* L.), Caléndula (*Caléndula officinalis* L.), Ruda (*Ruta graveolens* L.), Hinojo (*Anethum vulgare* Mill. ), Toronjil (*Melissa officinalis* L.), Cidrón (*Aloysia triphylla*(L'Hér.) Britton), Perejil (*Petroselinum sativum* L.), Tomillo (*Thymus vulgaris* L.) y Romero (*Rosmarinus officinalis* L.). Plantas que se consiguen en esta vereda, fácilmente identificables y de usos medicinales variados que facilitaron una apropiación adecuada del tema por parte de los estudiantes.

Según Reyes & Carreño (2018) en las zonas rurales de nuestro país la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica primaria debe girar en torno al reconocimiento de su entorno natural, social y cultural, no se puede hablar de enseñanza de ciencias propiamente dicho sino más bien de una interacción con el medio ambiente; recapitulando lo anterior la presente investigación emplea la huerta orgánica escolar como un espacio de reflexión y construcción del conocimiento colectivo en los estudiantes que ayuda en la enseñanza de los saberes etnobotánicos medicinales, propiciando espacios donde se involucran en el proceso de manera activa mientras aprenden y cambian sus perspectivas frente a lo que observan, experimentan y perciben.

Se da respuesta además a los derechos básicos de aprendizaje establecidos para estos niveles educativos, que para el grado cuarto y quinto de primaria consisten según el ministerio de educación nacional MEN (2016) en relacionar algunas características de los órganos de los sistemas del cuerpo humano (tales como respuestas analgésicas, nutricionales entre otros) con los tipos de alimento que consumen y, explicar cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo) de los ecosistemas en la supervivencia de los organismos que allí habitan.

Se realizó así un huerto escolar como estrategia de educación que posibilitó en los estudiantes el desarrollo de estas habilidades frente a su aprovechamiento y cuidados, pudiendo emplear estas plantas como alternativas curativas naturales para la sanación de algunas dolencias supliendo algunos medicamentos que resultan de difícil acceso debido a la lejanía de su vereda con respecto a la zona urbana, entendiendo además sus usos comerciales, culinarios, los debidos cuidados que necesitan el huerto entre otros.

Para esto es indispensable la participación activa de los alumnos en actividades dinámicas que despertaron su interés durante el transcurso del proyecto, siendo motivados a aprender, indagar, teniendo en cuenta sus conocimientos previos y la adecuada contextualización de las actividades a su entorno natural ya que basados en lo mencionado por Torres (2005) la incorporación de la educación ambiental y en ciencias en el currículo no se desarrolla, a través de una materia, ni una cátedra más,

si no dentro de un proceso secuencial y permanente de formación que, permita desde la pedagogía y didáctica la adecuada comprensión y acción sobre problemas de diagnóstico particular para la formación de sujetos transformadores de su ambiente.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Fortalecer los saberes etnobotánicos a partir de diez plantas aromáticas y cuatro hortalizas del huerto escolar medicinal en los estudiantes de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar de la vereda Espinal- Carrizal del Municipio de Lenguazaque- Cundinamarca

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los saberes de la huerta escolar y usos medicinales de las plantas aromáticas y hortalizas que poseen los estudiantes de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar.
- Desarrollar una propuesta educativa, orientada en la promoción de los usos medicinales de algunas hortalizas y plantas aromáticas, para la conservación de saberes etnobotánicos mediante la huerta escolar.
- Realizar evaluación de la propuesta educativa y generar una reflexión en cuanto a la enseñanza de la etnobotánica por medio de la huerta escolar y su pertinencia en el medio educativo rural.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1. ANTECEDENTES**

#### **A NIVEL INTERNACIONAL**

Los conocimientos sobre etnobotánica en el mundo, han sido una constante mezcla de saberes locales y extranjeros, pero estos se han perdido con el paso del tiempo y la ausencia de la tradición oral y el dialogo de saberes en las nuevas generaciones.

Tabakian (2019) en su estudio titulado “estudio comparativo de plantas medicinales vinculadas a tradiciones indígenas y europeas en Uruguay” menciona como la transferencia de conocimientos sobre el uso las plantas en el mundo se liga a continuos flujos de intercambio. La mayoría de esos conocimientos fueron introducidos, pero otros provinieron de los grupos locales. Este autor, que destaca dentro de su investigación el análisis de las prácticas vinculadas con el uso medicinal de las plantas de modo comparativo entre dos comunidades de zonas rurales y urbanas en Uruguay, destaca por sus resultados entre el uso de estas plantas y su mayor aprovechamiento en las comunidades rurales, habito relacionado con la presencia de raíces indígenas en esta comunidad y el dialogo de saberes que se preserva.

Por otro lado, Ripoll & Valencia (1998) en su proyecto “el huerto escolar ecológico” hacen mención en proyectos de educación ambiental en España a partir de la elaboración de huertos escolares ecológicos, promoviendo conocimientos acerca del medio ambiente y la sensibilización ambiental, demostrando la importancia de la huerta escolar como elemento dinamizador que favorece la realización de propuestas transversales tales como la contaminación del suelo y el agua. Mencionan a demás al huerto ecológico como punto de referencia de la “verdadera” forma de enseñar en educación ambiental a través de la transversalidad y promoción del desarrollo sostenible.

Los huertos escolares se presentan entonces como herramienta dinámica que permite la apropiación de conocimientos desde la práctica y la observación, siendo mediadora y optimizadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje en áreas como la ecología,

la educación ambiental y la etnobotánica. Representan además una oportunidad para construir ambientes de dialogo y encuentro entre la comunidad escolar; es decir, madres y padres de familia, alumnos, docentes, directivos entre otros (Armienta, Keck, Fergusón & Saldívar, 2018)

En este orden de ideas se presenta el huerto escolar como mediador educativo y social que permite el desarrollo de diversas interacciones de aprendizaje entorno a él. Los estudios realizados en el proyecto “uso de las plantas medicinales del distrito de quero, Jauja, región Junín, Perú” por Tello, Flórez & Gómez (2019) en la comunidad de Quero, Perú demuestran además la incidencia en la actualidad de las prácticas ancestrales asociadas al uso de plantas medicinales, demostrando dentro de su investigación el uso de hasta 62 especies utilizadas para curar al menos 12 dolencias y 37 subcategorías de estas tales como traumatismos, afecciones respiratorias, dolencias no definidas y digestivas, prácticas usadas en su mayoría por comunidades rurales.

Juárez & Cabrera (2019), mencionan dentro de su investigación “Plantas para afecciones respiratorias comercializadas en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro” El uso de plantas medicinales y su relación con la compra de estas en Querétaro, México, encontrando así un alto porcentaje en la adquisición de estas plantas cotidianamente para usos medicinales especialmente para curar afecciones respiratorias, demostrando la alta demanda de plantas medicinales actual.

Esto demuestra la alta necesidad de las comunidades rurales en preservar y utilizar estos conocimientos para sus modos de vida autosustentables, aún más exigente el al área de la salud, recurso limitado para estas debido a las zonas lejanas en que comúnmente se encuentran.

Reconocer la importancia de las plantas medicinales y los huertos se hace indispensable entonces para sus habitantes, aunque son pocos los estudios que tratan de documentar el proceso de los habitantes rurales para aprovechar los recursos botánicos de que disponen, es importante localizar y mantener a estas comunidades rurales protegidas. La flora útil se presenta, así como pilar central en el conjunto de

estrategias que conforman los medios de vida y la supervivencia de estas comunidades (Medellín, Barrientos, A, Mora, Almaguer & S, Mora, 2018)

## **A NIVEL NACIONAL**

Muñoz (2017) en su trabajo titulado “Orientaciones pedagógicas y didácticas en la ruralidad: Un posible camino del maestro de Biología en el campo” enfoca las orientaciones pedagógicas y didácticas de la ecología en escuelas rurales de Tabio Cundinamarca, plantea las necesidades de investigación educativas en el contexto rural específicamente para la enseñanza de la biología, haciendo énfasis en la importancia del abordaje de las temáticas en función del contexto, procesos que contribuyan a la enseñanza asociada con los procesos culturales. Esto se plantea como una forma de fortalecimiento de la costumbre y tradiciones campesinas, donde los conocimientos locales, la experiencia y la cotidianidad hacen parte de la formación del sujeto y de su identidad mientras aprende.

Se presenta al docente dentro de la educación rural como dador de herramientas dinámicas que permitan la aprehensión de los conocimientos en pro de su culturalidad, es decir el cuidado de sus costumbres y la inclusión de estas en el ámbito escolar.

En el trabajo titulado “ Estudio etnobotánico de diez especies focales o de importancia de la flora local entre la población afrodescendiente de los corregimientos de Juanchaco y Ladrilleros, Bahía Málaga, Buenaventura, Colombia” planteado por Meneses (2017) se hace alusión al cuidado y propagación de los saberes ancestrales en comunidades afrodescendientes de Buenaventura, la autora propone estos saberes ancestrales como herramientas dinámicas globales, que se mantienen como pilares fundamentales de los pueblos. Menciona además la importancia de los “sabedores” quienes poseen el conocimiento ancestral y tienen la capacidad de transmitirlo, estos se transforman para la autora en los maestros, las parteras, los agricultores, los médicos de estas comunidades étnico-territoriales.

En este orden de ideas, los saberes propios de cada comunidad se convierten en herramienta de aprendizaje y divulgación, en el caso de la comunidad rural la

transmisión y fortalecimiento de estos conocimientos en cada generación se hace indispensable para las relaciones en comunidad.

León & Guerrero (2016) en su trabajo titulado “Huerta de plantas aromáticas: propuesta educativa para la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de grado noveno de la institución educativa distrital rural el Verjón” nos muestran un recuento de la importancia de la huerta de plantas aromáticas dentro de las comunidades rurales en el municipio de Coachí, Cundinamarca, herramienta dinamizadora de los procesos de aprendizaje y de enseñanza en las comunidades. Un trabajo enfocado en la producción de conocimiento en educación ambiental con la incursión de la herramienta del huerto escolar como promotora de la formación de saberes transversales en los estudiantes.

El huerto escolar se presenta como generador de orientaciones que integran diversos conocimientos escolares y cotidianos en la enseñanza junto con procesos académicos de reflexión pedagógica y didáctica, es una herramienta que permite la estimulación en la apropiación de la cultura y una comprensión de las relaciones entre los estudiantes y su contexto.

Es así como el reconocimiento del entorno y la creación de espacios dinámicos contextualizados en las comunidades rurales se hace una tarea indispensable, para Contreras (2017) en su estudio realizado en el municipio de Guateque titulado “La farmacia viva como escenario de interacción y diálogo de los saberes campesinos en torno a la medicina natural tradicional, en la institución educativa técnica Enrique Olaya Herrera sede Gaunza abajo” exalta la importancia de la farmacia viva de plantas como alternativa de enseñanza en las comunidades rurales, menciona este método como un medio para el mejoramiento de la salud, estilos de vida y el interés por aprender en la población rural. Es una herramienta práctica del fortalecimiento de los saberes campesinos y el apropiamiento de su cultura.

Los Conocimientos Tradicionales, se conciben entonces como instrumento cultural e intelectual para las comunidades que mantienen, crean, apropian y utilizan estos saberes velando por su preservación.



## **4.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **4.2.1. HUERTO ORGÁNICO**

Según el Programa Regional de Reciclaje CONAMA (2001) el huerto orgánico es un sistema de cultivo que se trabaja de acuerdo a los principios de la naturaleza, este se construye según la agricultura ecológica que funciona basada en el sistema: “¿Qué me puede dar la tierra?” mientras que la agricultura tradicional se rige bajo el sistema “¿Qué puedo exigir de la tierra?”

Para Núñez & Vatovac (2006), la práctica de la agricultura ecológica con la que se trabajan los huertos orgánicos presenta ciertas ventajas, que son:

- La preservación del medio ambiente y la calidad de la salud humana debido al no uso de productos agrotóxicos.
- La mejora y fertilización del suelo debido al uso de abonos naturales u orgánicos.
- El cuidado del equilibrio biológico en la huerta al existir una diversa siembra de variedades de hortalizas y hierbas.
- Se desarrolla la rotación adecuada de los cultivos, lo que no sobre exige ni agota la tierra.

### **4.2.2. HORTALIZAS DE HOJA**

Según la Fundación Española de la Nutrición FEN (2018) Las hortalizas se definen como las plantas comestibles que se cultivan en la huerta. Dentro de este grupo, Las hortalizas de hoja que son aquellas que se consumen por su peciolo y sus láminas se distinguen por ser las especies cuya parte comestible es verde, como las espinacas, acelgas o el repollo.

Dentro de este grupo se destacan la espinaca, la acelga, la lechuga, la col, el brócoli, entre otras. Estas hortalizas destacan por aportar pocas calorías y tener una gran riqueza vitamínica (minerales como el calcio y el hierro vitaminas A, C, el complejo B, E y K).

### 4.2.3. PROPIEDADES DE LAS HORTALIZAS DE HOJA

A continuación, se muestra una breve descripción de las propiedades de las hortalizas de hoja seleccionadas para el desarrollo de este proyecto.

Tabla 1.

*Propiedades de las hortalizas de hoja.*

HORTALIZA	DESCRIPCIÓN GENERAL
Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.)	Según lo descrito por Noreña, Aguilar, Malagón, Molano, Arguello & Arroyave (2014) La lechuga tiene funciones medicinales tales como virtudes calmantes y notable eficacia para combatir los nervios, el insomnio, la irritabilidad, el mal humor, etc. Macerada otros productos tales como la avena y el pepino, sirve como pomada que alivia alergias e irritaciones de la piel, quemaduras y erupciones.
Espinaca ( <i>Spinacia oleracea</i> L.)	La espinaca es conocida por sus propiedades anticancerígenas, también es rica en zinc y ácido fólico por ello es recomendable comerla durante el embarazo ya que interviene en la formación de huesos y previene defectos en la columna vertebral. Ayuda además combatir la anemia y eliminar colesterol malo, previniendo así los infartos. (Troxler, 2013)
Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> .L.)	Para García (2013) La acelga es una hortaliza con cantidades insignificantes de hidratos de carbono, proteínas y grasas, debido a su elevado contenido en agua. Constituye un alimento rico en nutrientes, vitaminas, fibra y sales minerales. Posee numerosas aplicaciones medicinales y alimenticias, ya que es laxante, digestiva, refrescante y diurética
Brócoli ( <i>Brassica oleracea</i> L.)	Según estudios citados en Troxler (2013)  El brócoli posee componentes anticancerígenos que impide el desarrollo de ciertos tipos de tumores, como el

	<p>cáncer de próstata; actúa de dos maneras: bloquea varias fases del ciclo de las células cancerígenas y también inhibe la producción de una proteína específica de la próstata. (p. 3)</p> <p>El brócoli podría además eliminar la bacteria helicobacter pylori (causa principal de la gastritis y las úlceras), de acuerdo con un estudio efectuado en animales, los cuales fueron infectados con esta bacteria. Entre otras características medicinales.</p>
--	--

Nota: Adaptado de García (2013), Noreña et al (2014) & Troxler (2013).

#### **4.2.4. ETNOBOTÁNICA**

La etnobotánica puede definirse como el estudio del uso de las plantas, en una región específica variante, por un grupo humano definido, que la habita o viene a ella para obtenerlas (Hernández, 1979).

Es la disciplina que estudia la relación entre el hombre y las plantas, es según Harshberger (1896) Citado en Carreño (2016)

Una disciplina científica que antes había recibido varios nombres, como etnografía botánica o botánica aplicada; determino que la etnobotánica es el estudio de la interacción del hombre con las plantas, la cual incluye el estudio de la dinámica de los ecosistemas e involucra componentes naturales y sociales. (p.9)

Es una ciencia que ha permitido el acercamiento a las comunidades en donde surgen en gran medida los conocimientos sobre el uso de las plantas.

#### **4.2.5. PLANTA AROMÁTICA**

Las plantas aromáticas pertenecen al grupo de vegetales que cuentan con principios activos constituidos principalmente por esencias, muchas de estas son medicinales y a su vez son empleadas como plantas condimentarias que cuentan con características organolépticas (Características físicas perceptibles con los sentidos) que les otorgan

a los alimentos sabores y olores llamativos al paladar, cuentan con gran cantidad de utilidades en el sector industrial (conserva, licorera, repostera, etc.) (Muñoz, 2002).

#### 4.2.6. PROPIEDADES DE LAS PLANTAS AROMÁTICAS

En la tabla 2. Se resume la descripción y propiedades de las plantas que se usaran durante el desarrollo del proyecto en la huerta

Tabla 2.

*Principales características y propiedades medicinales de las plantas aromáticas.*

PLANTA	DESCRIPCIÓN GENERAL
Hierba buena ( <i>Mentha spicata</i> L.)	Según Thomson (1980) citado en Russi, Hernández & López (2006) Se utiliza de forma tradicional para aliviar y curar la diarrea, es carminativo, antiespasmódico, refrigerante; también se emplea en forma de cataplasma y emplastos.
Manzanilla dulce ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.),	Según lo afirmado por García (1992) citado en Russi et al. (2006) Se utiliza la infusión en medicina popular como estomáquino, aromático, emoliente, febrífuga, cardiotónica, resolutive y antidiarreica en los lactantes. Las inflorescencias en decocción son muy usadas en terapéuticos. Como sudoríficas y emenagogas en la menstruación tardía y especialmente como calmante y tónico. (p. 38)  Una infusión de las flores se usa en forma de paños o en baños para aliviar la conjuntivitis, irritaciones de los ojos, la oftalmía y el agotamiento visual.
Caléndula ( <i>Caléndula officinalis</i> L.)	López y Amaya )1985) citado en Alarcón (2011) mencionan como características medicinales de la caléndula:  Posee propiedades antiinflamatorias y antihemorrágicas; promueve la sudoración, alivia los cólicos y es estimulante del hígado. Se usa para tratar cólicos menstruales, las úlceras gástricas, la cistitis, las várices y la conjuntivitis. Se

	<p>usa como antiséptica y estimulante de la circulación local; el uso tópico sirve para forúnculos, verrugas víricas, hemorroides, acné, golpes, heridas y llagas. También se usa como cicatrizante (p.11)</p>
Ruda ( <i>Ruta graveolens L.</i> )	<p>En 1994 Arbeláez citado en Russi et al. (2006) afirma que al usar toda la planta de la ruda a manera de extracto funciona como estimulante del útero y de la vía gastrointestinal; es también utilizado en el tratamiento de la ictericia y la amenorrea.</p>
Hinojo ( <i>Anethum vulgare Mill.</i> )	<p>La semilla sirve para malestares digestivos, es diurética, se toma para la flatulencia, también se utiliza para combatir enfermedades como bronquitis, tos, conjuntivitis e inflamación de los párpados. (p. 35) (García, 1992) citado en (Russi et al., 2006)</p>
Toronjil ( <i>Melissa officinalis L.</i> )	<p>Según Alarcón (2011) el uso del toronjil es diverso, funciona como diurético, alivia la rinitis y las afecciones respiratorias, previene la acidez gástrica, mejora la inapetencia, se usa para el tratamiento de trastornos intestinales y hemorroides. Se le asignan también propiedades antiespasmódicas.</p>
Cidrón ( <i>Aloysia triphylla</i> (L'He'r.) Britton)	<p>García, (1992) citado en Alarcón (2011) afirma que el Cidrón Es tónico pectoral, calmante, antiespasmódico; se usa para control de nervios, indigestiones, afecciones respiratorias como asma y para tratamientos de reumatismo y vena varice (p.30) Calma la sensación de llenura. Aunque está restringido el consumir la infusión en personas con problemas cardíacos.</p>
Perejil ( <i>Petroselinum sativum L</i> )	<p>García (1992) citado en Russi et al. (2006) menciona los usos del perejil como condimento en carnes, además de que su infusión se emplea como antigripal, es utilizado para curar la incontinencia en niños (o debilidad de la vejiga durante el sueño).</p>
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris L</i> )	<p>Los usos del tomillo para Alarcón (2011), consisten en</p>

	<p>La infusión de sus hojas sirve para combatir el asma, el catarro, la gripe, la bronquitis, la gastritis, la digestión lenta, la colitis, los gases, los espasmos gastrointestinales, la inapetencia, el reumatismo, la gota y la epilepsia. Además, sirve como cicatrizante. (p.5)</p>
<p>Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)</p>	<p>Según Russi et al. (2006) Quienes citan a Thomson (1980)</p> <p>El romero se emplea en forma de tintura, infusión y decocción; es estimulante, estomáquico y activo emenagogo y excitante. También se utiliza frecuentemente en la dispepsia, atonía de estómago, anemia, clorosis (supresión del flujo menstrual). Resulta igualmente eficaz en las afecciones nerviosas, tales como palpitaciones, hipocondría, vértigos, jaquecas, etc. también se emplea con éxito contra el asma, bronquitis y el catarro crónico del pulmón. (p)</p>

Nota: Adaptado de Alarcón (2011) & Russi et al. (2006)

#### 4.2.7. COMUNIDAD RURAL

Según lo descrito por Toscano & González (2006).

Las comunidades rurales son aquellas organizaciones que han logrado superar la etapa de desarrollo de la cacería y la pesca y que las actividades más saltantes, pero no las únicas constitutivas, radican en la agricultura y la ganadería. Mientras que aquellas comunidades que su desarrollo sólo llega a una etapa de la cacería y la pesca, ubicada especialmente en la selva, son las denominadas comunidades nativas. (pág. 18).

Sus características pueden variar en torno al sitio donde se desenvuelven, las raíces culturales que poseen y el estilo de vida actual que llevan.

#### **4.2.8. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES**

Según Vargas (2010) Los conocimientos tradicionales son un grupo de saberes pertenecientes a las comunidades étnicas, rurales, campesinas; transmitidos de generación en generación; y desarrollados o compartidos en un modelo de educación informal que surge de las relaciones con la naturaleza y el entorno.

El conocimiento tradicional también se refiere al conocimiento y las prácticas de las comunidades indígenas y comunidades locales rurales que según el Convenio Sobre la Diversidad Biológica (2011) se desarrollan mediante las experiencias de las comunidades a través del paso del tiempo, y la adaptación a las necesidades, culturas y ambientes locales y transmitidos de generación en generación.

#### **4.2.9. PROPUESTA EDUCATIVA**

Según Chopitea (2010) citado en León & Guerrero (2016) la propuesta educativa emerge de una comunidad determinada que cuenta con necesidades básicas de aprendizaje, lo que hace necesario la toma de acciones en pro de enriquecer y fortalecer su conocimiento. Una herramienta de resolución de conflictos que permite la generación de conocimientos mediante la contextualización.

De tal manera Suazo (2006) citado por Chopitea (2010) plantea además que el proyecto o propuesta educativa “es un mecanismo efectivo de participación de los profesores, alumnos y apoderados, del que dependerá el tipo de establecimiento, dependencia administrativa y financiamiento.” lo cual permite generar en los estudiantes un rol activo en el desarrollo de su aprendizaje.

#### **4.2.10. MEDICINA TRADICIONAL**

La Organización Mundial de la Salud citada en Jiménez (2017) la define como “La suma total de los conocimientos, habilidades y prácticas basadas en las teorías, creencias y experiencias propias de las diferentes culturas, sean explicables o no, utilizadas tanto en el mantener la salud como en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades físicas y mentales.” Según el autor es catalogada como

un componente primordial del patrimonio cultural del mundo, es además una fuente relevante de información, prácticas y recursos para el desarrollo y el cuidado de la identidad de los diversos pueblos y comunidades del mundo.

#### **4.3. MARCO GEOGRÁFICO**

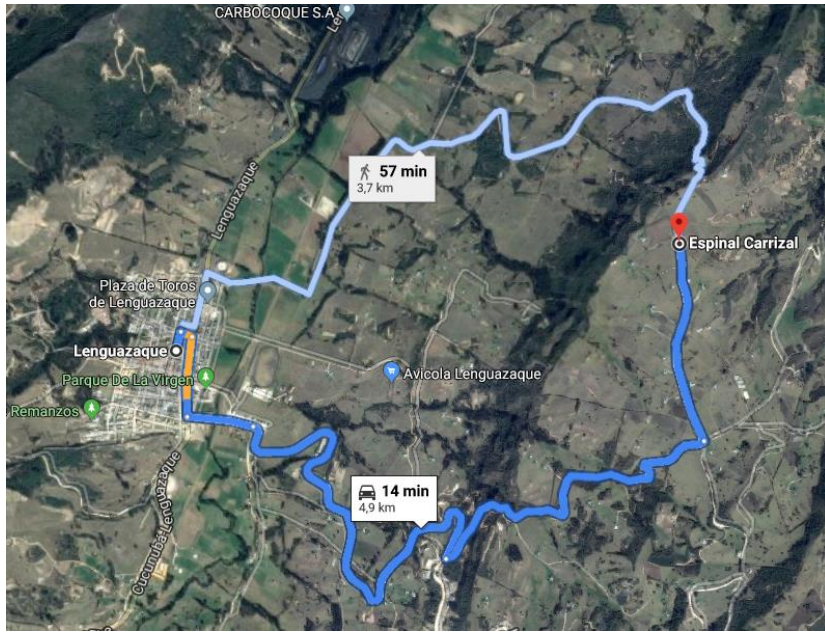
Esta investigación se realizó en la IERD Simón Bolívar del municipio de Lenguaque en Cundinamarca, escuela situada en la vereda Espinal- Carrizal ubicada a 4,9 kilómetros del casco urbano y a una altura de 2790 m.s.n.m.

Lenguaque es un municipio de Cundinamarca (Colombia), ubicado en la provincia del Valle de Ubaté, según la Secretaría de Integración Regional de la Gobernación de Cundinamarca (2017) Lenguaque en lengua chibcha traduce "fin de los dominios del zaque o faja de tierra del zaque", limita entre las veredas rabanal y el resguardo, las cuales rodean la cabecera municipal, que se encuentra a 155km de Bogotá y destaca por las siguientes características

- Habitantes: 10 268
- Temperatura promedio: 14° c
- Altitud: 2589 m s. n. m.
- Economía: la economía se fundamenta en minería para la explotación del carbón, agricultura de la papa y en menor escala la cebada, trigo, maíz y alverja.

La IERD Simón Bolívar se encuentra en el casco rural del municipio es una zona campestre con presencia alta de procesos de extracción (minería de carbón), encontrada en zona con inclinación, posee dos vías de acceso a la institución. En la figura 1. Se muestra la ruta de acceso a la vereda desde el municipio de Lenguaque Cundinamarca





**Figura 1.** Vías de acceso a la vereda Espinal-Carrizal

**Fuente:** Google earth.

## **5. MARCO METODOLÓGICO**

### **5.1. PARADIGMA**

El paradigma al que pertenece esta investigación es de tipo socio-crítico, que según García & Alvarado (2008) permite la autorreflexión crítica de los procesos del conocimiento y tiene como finalidad la transformación de la organización de las relaciones sociales dando respuesta a los problemas generados a partir de la acción-reflexión de los integrantes de la comunidad específica.

El tipo de investigación es, descriptivo mixto (cuantitativo y cualitativo). Los estudios descriptivos para Hernández, Fernández & Baptista (2008)

Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (p. 546)

### **5.2. ENFOQUE**

Para el desarrollo de este trabajo investigación se presenta un enfoque mixto el cual representa un conjunto de procesos empíricos y críticos de investigación que integran el análisis y recolección de datos cuantitativos y cualitativos (tales como encuestas de entrada y salida y diarios de campo respectivamente) así como su unificación y discusión conjunta, para realizar conclusiones producto de la información adquirida (Hernández, et al. 2008). A partir de esto encontramos dos enfoques: cualitativo y cuantitativo, el enfoque cualitativo nos permite hacer descripciones detalladas de situaciones, eventos, y sus manifestaciones y el enfoque cuantitativo que, basado en la recolección de datos, establece hipótesis, y con base en el análisis estadístico y la realización de mediciones numéricas puede crear patrones de comportamiento para probar teorías.

### **5.3. MÉTODO**

El método de esta investigación es acción-participación la cual para Colmenares (2012)

Es una metodología que presenta características particulares que la distinguen de otras opciones bajo el enfoque cualitativo; entre ellas podemos señalar la manera como se aborda el objeto de estudio, las intencionalidades o propósitos, el accionar de los actores sociales involucrados en la investigación, los diversos procedimientos que se desarrollan y los logros que se alcanzan. (p. 105)

Para el acercamiento al objeto de estudio, se inicia por un diagnóstico inicial, se da la consulta a los diferentes actores sociales para generar apreciaciones, opiniones y puntos de vista sobre una problemática o tema que se puede cambiar.

### **5.4. PARTICIPANTES**

La población está constituida por los estudiantes de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar compuesta por estudiantes de primaria (grado cuarto y quinto), la muestra representativa está conformada por nueve estudiantes de la institución cuatro niñas y cinco niños entre los diez y los doce años, esta muestra fue seleccionada basado en la opinión y concertación con la docente titular.

### **5.5. FASES DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **5.5.1. FASE 1. DIAGNOSTICO**

Para Vallejos (2008) es la identificación de la esencia o naturaleza de una situación o problemática, de las causas posibles y además es el análisis de la naturaleza de algo. Teniendo en cuenta esto, se plantearon las siguientes actividades de entrada.

- **Observación y localización de la huerta:** Se realizó esta actividad en la sede campestre del Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar donde se tuvo en cuenta el estado de huerta orgánica escolar ya presente la cual poseía un área de 2 metros cuadrados y de las diferentes especies de plantas

aromáticas que presentaba. Se planifica la siembra de ocho de las diez plantas aromáticas faltantes hasta completar las diez especies propuestas de plantas aromáticas: Hierba buena (*Mentha spicata L.*), Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla L.*), Caléndula (*Caléndula officinalis L.*), Ruda (*Ruta Graveolens L.*), Hinojo (*Anethum vulgare Mill.*), Toronjil (*Melissa officinalis L.*), Cidrón (*Aloysia triphylla(L'He'r.)Britton*), Perejil (*Petroselinum sativum L.*), Tomillo (*Thymus vulgaris L.*) y Romero (*Rosmarinus officinalis L.*) y cuatro especies de hortalizas: lechuga (*Lactuca sativa L.*), espinaca (*Spinacia oleracea .L.*), acelga (*Beta vulgaris. L.*) y brócoli (*Brassica oleracea L.*).

- **Encuesta de entrada:** Se desarrolló y aplicó una encuesta de entrada con diez preguntas de tipo abierto incluyendo, preguntas de opinión, preguntas cerradas de escalas y selección múltiple (Ver anexo 2) a la muestra objeto de estudio, para evaluar los conocimientos previos que poseían sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas, estos resultados han sido tabulados y analizados estadísticamente por medio de tablas Excel, graficas de histogramas y diagramas de pastel, este procedimiento fue aprobado en consenso con los estudiantes y sus padres de familia mediante la firma de un consentimiento informado (Ver anexo 1)

Esta encuesta se validó y avaló por cinco expertos para más rigurosidad y confiabilidad en su aplicación, así (una licenciada en educación básica, dos magister uno en educación y uno en derechos humanos, un licenciado en ciencias naturales y un licenciado en ciencias sociales), posteriormente basada en los resultados se propuso la realización de una propuesta educativa que afianzara conocimientos y propiciara la creación de nuevos.

### **5.5.2. FASE 2. IMPLEMENTACIÓN**

Se desarrolló junto con los estudiantes una propuesta educativa formulada teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes de la IERD Simón Bolívar, esta fue aplicada en siete sesiones de carácter teórico práctico, donde se abordaron las siguientes temáticas: Cuidados y necesidades del huerto y el semillero, características

taxonómicas de las plantas medicinales, usos y aplicaciones de las plantas medicinales. Con esto se buscó el fortalecimiento de sus saberes y la puesta en práctica de los mismos. Las actividades se desarrollaron así:

- **Sesión 1. Reconocimiento del grupo de trabajo y jornada de siembra.** Se llevó a cabo la presentación del proyecto, y de las temáticas que se iban a trabajar, además de la entrega de los diarios de campo, herramienta con la que los estudiantes trabajaron durante todo el desarrollo de las sesiones. Se realizó la resolución de dudas con los estudiantes, finalmente se dispuso la siembra de ocho plantas aromáticas con los estudiantes Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla L.*), Ruda (*Ruta graveolens L.*), Hinojo (*Anethum vulgare Mill*), Toronjil (*Melissa officinalis L.*), Cidrón (*Aloysia triphylla(L'He'r.)Britton.*), Perejil (*Petroselinum sativum L.*), Tomillo (*Thymus vulgaris L.*) y Romero (*Rosmarinus officinalis L.*) necesarias para completar las diez especies propuestas.
  
- **Sesión 2. Mantenimiento del huerto, creación del semillero.** Se realiza cabo una actividad teórico-práctica consistente en la explicación del cuidado adecuado de la huerta y las plantas aromáticas para su óptimo desarrollo. Inicialmente se realiza el mantenimiento del huerto según indicaciones de la docente y durante la realización de la actividad se identifican cuáles son, posteriormente se consignan en los nueve diarios de campo pertenecientes a cada uno de los alumnos seguido de la reflexión ¿Por qué es importante cuidar el huerto?
  - Seguido de esto, con la ayuda de los nueve estudiantes, se realiza con cubeta de huevo y una caja, abono orgánico (humus) y semillas de hortaliza facilitadas por la docente la realización de dos semilleros para las hortalizas propuestas (Lechuga (*Lactuca sativa*), Espinaca (*Spinacia oleracea L.*), Acelga (*Beta vulgaris.L.*) y Brócoli (*Brassica oleracea L.*) el cual se ubica en el corredor principal de la escuela.
  
- **Sesión 3. Identificación de las plantas del huerto.** Para esta actividad, los niños, realizan el dibujo de las 14 plantas aromáticas y hortalizas propuestas. Consiste en una actividad de campo donde los niños se disponen en el huerto y realizan un

dibujo minucioso de las plantas, para el caso de las hortalizas que aún se encuentran en los semilleros, la docente facilita estas especies en estado adulto. Luego basados en sus dibujos y con ayuda de catálogos y revistas en medio magnético realizan la comparación para la identificación del nombre común y científico de estas.

- **Sesión 4. Reconocimiento de aplicaciones y usos medicinales.** Mediante la consulta en catálogos y cartillas virtuales proporcionados por la docente y en libros los estudiantes elaboraron en su diario de campo una tabla donde especificaban: nombre común, nombre científico, las partes usadas, la forma en que se deben usar, el uso medicinal que poseen, y las contraindicaciones de las diez plantas aromáticas y, para el caso de las cuatro hortalizas, realizaron una investigación en casa donde especificaban además recetas para la preparación de platos con estas, cuantas hortalizas consumían y por qué era importante comerlas. Luego mediante cuentos, canciones y la socialización de adivinanzas elaboradas por ellos mismos repasaron en clase los usos medicinales que habían aprendido.
- **Sesión 5. Reconocimiento de aplicaciones industriales y características taxonómicas.** Basados en una investigación propuesta en sesiones anteriores los estudiantes socializaron los usos industriales, familia, reino y genero de las 14 plantas. Luego comentaron entre ellos los usos que les parecían más singulares, y se dirigieron al huerto escolar donde analizaron las características físicas de las plantas aromáticas que ellos creían los hacía parte de la misma familia.
- **Sesión 6. Diseño y rotulación de la huerta.** Los estudiantes en grupos de trabajo elaboraron en el aula propuestas de 14 rótulos para las plantas aromáticas de la huerta escolar estos se socializaron entre ellos y se eligió un modelo de rotulo. Luego con el modelo escogido por los alumnos, se llevó a cabo la rotulación de las plantas en el huerto y el semillero.

- **Sesión 7. Socialización de los conocimientos adquiridos.** Frente a la comunidad rural perteneciente a la vereda, estudiantes de grados inferiores y trabajadores de la institución los estudiantes expusieron los usos medicinales de las plantas aromáticas y hortalizas aprendidas durante el desarrollo de las actividades, así como algunas de los cuentos, adivinanzas y canciones realizadas en clase.

**Encuesta a padres de familia:** Los alumnos realizaron además una encuesta a uno de sus padres o tutores (nueve padres encuestados en total) acerca del uso de las plantas medicinales la cual consignaron cada uno en su diario de campo y fueron divulgadas en clase, esta encuesta se realizó en cuatro actividades de consulta en casa durante las primeras cuatro sesiones.

### 5.5.3. FASE 3. EVALUACIÓN Y DIVULGACIÓN

Al terminar la implementación de la propuesta se realizaron las siguientes actividades de evaluación

- **Encuesta Final:** Se diseñó una encuesta la cual consta de diez preguntas cerradas (Ver anexo 3) las cuales fueron validadas por un grupo de (6) profesionales así: (tres magister en educación, un mg. en desarrollo rural, dos Lic. en ciencias naturales) esta encuesta evaluó el nivel de asimilación de los conceptos y refuerzo de conocimientos etnobotánicos en los alumnos. Estos datos fueron analizados por medio de tablas Excel, graficas de histogramas y diagramas de pastel.
- **Análisis de diarios de campo:** Se tuvo en cuenta mediante la técnica de análisis documental que para Castillo (2005)

“Produce un triple proceso: Un proceso de comunicación, ya que posibilita y permite la recuperación de información para transmitirla Un proceso de transformación, en el que un documento primario sometido a las operaciones de análisis se convierte en otro documento secundario de más fácil acceso y difusión, es un proceso analítico-sintético, porque la información es estudiada,

interpretada y sintetizada minuciosamente para dar lugar a un nuevo documento que lo representa de modo abreviado pero preciso". (p. 1)

Este proceso cualitativo consiste en el análisis de las perspectivas de cada estudiante durante el desarrollo del proyecto mediante la sistematización de experiencias que para Expósito & Gonzales (2017) es una interpretación crítica de experiencias que, descubre la lógica de un proceso, los factores intervienen en él, cómo se relacionan entre sí y por qué se relacionan de esa manera. De este modo se buscó detallar en los diarios de campo las situaciones más relevantes donde se hizo manifiesto la relación existente entre la generación de conocimientos etnobotánicos por la interacción de los alumnos con el huerto escolar.

- **Generación de reflexiones docentes:** Se realiza una reflexión crítica basada en la experiencia de trabajo con los alumnos de la IEDR Simón Bolívar en cuanto la enseñanza de la etnobotánica por medio del huerto escolar y su pertinencia en el contexto educativo.

## 6. RESULTADOS

Para la realización del proyecto se tuvo en cuenta un total de 14 plantas con propiedades medicinales compuestas por diez especies de plantas aromáticas Hierba buena (*M. spicata* L.), Manzanilla dulce (*M. chamomilla* L.), Caléndula (*C. officinalis* L.), Ruda (*R. graveolens* L.), Hinojo (*A. vulgare* Mill.), Toronjil (*M. officinalis* L), Cidrón (*A. triphylla* (L'He'r.) Britton), Perejil (*P. sativum* L), Tomillo (*T. vulgaris* L) y Romero (*R. officinalis* L) y cuatro especies de hortalizas, las cuales fueron: lechuga (*L. sativa* L.), espinaca (*S-. oleracea* L), acelga (*B. vulgaris* L.) y brócoli (*B. oleracea* L.) las características principales de estas plantas se consignan en la tabla 3.



Tabla 3.

*Plantas medicinales y hortalizas implementadas.*

Nombre Común	Familia	Nombre científico	Propagación			Partes usadas	Usos etnobotánicos	Vitamina/principio activo	Cuidados agronómicos/huerta
			Semilla	Estaca	Esqueje				
Acelga	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Beta vulgaris L.</i>	x			Hoja y tallos.	<b>Consumo:</b> previene enfermedades del corazón y mejora la digestión. <b>Infusión:</b> para el estreñimiento.	Vitamina A y fibra.	Presencia de abonos, riegos.
Brócoli	<i>Brassicaceae</i>	<i>Brassica oleracea L.</i>	x			Tallos y flor.	<b>Consumo:</b> previene el cáncer, mejora el sistema inmune, regula el colesterol y fortalece los huesos.	Vitamina A, hierro y fibra.	Manejo de malezas, riego.
Caléndula	<i>Asteraceae</i>	<i>Caléndula officinalis L.</i>	x		x	Hojas y flores.	<b>Infusión:</b> alivia los cólicos, úlceras estomacales, gastritis <b>En baños:</b> evita las infecciones ayuda a curar	Calendulina, ácido salicílico.	Semisombra, riego.

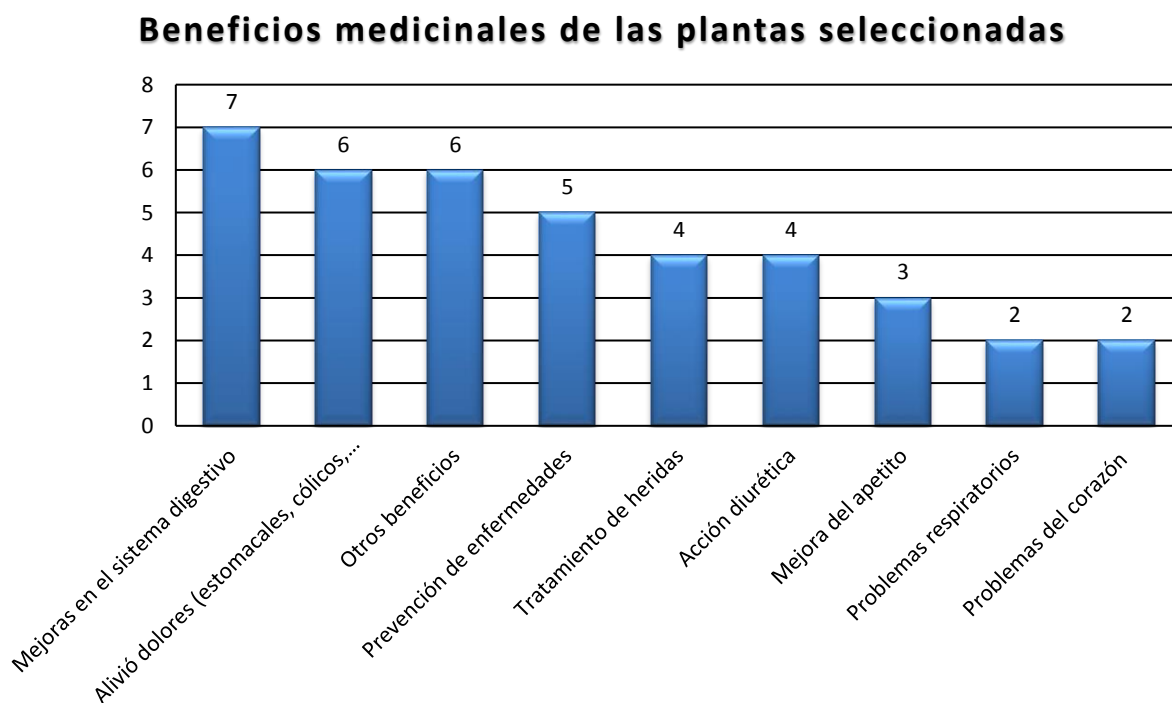
							heridas, llagas y desinflama.		
Cidrón	<i>Verbenaceae</i>	<i>Aloysia triphylla (L'He'r.) Britton</i>		x		Hojas y flores.	<b>Infusión</b> como calmante y para mejorar la digestión, alivia la llenura.	Citral, limoneno.	Riego, semisombra/sombra, tres o cuatro podas anuales.
Espinaca	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Spinacia oleracea L</i>	x			Tallos y hojas.	<b>Consumo:</b> mantiene los huesos fuertes, previene enfermedades de la vista <b>Infusión:</b> calma las inflamaciones intestinales.	Vitamina A, C y fibra.	Abonos, riego, semisombra.
Hierbabuena	<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha spicata L.</i>		x	x	Hojas y tallos.	<b>Infusión:</b> mejora la digestión, alivia los cólicos, el dolor de cabeza y los resfriados.	Mentol, biotina.	Riego, semisombra.
Hinojo	<i>Apiaceae</i>	<i>Anethum vulgare Mill</i>	x			Toda la planta.	<b>Infusión:</b> alivia los gases, mejora el apetito, es diurético y estimula la leche materna.	Vitamina A, B3 fibra.	Riego, presencia de abonos.

Lechuga	<i>Asteraceae</i>	<i>Lactuca sativa L.</i>	x			Hojas.	<b>Infusión:</b> ayuda a conciliar el sueño y es diurética <b>Su consumo:</b> regula el azúcar en la sangre, ayuda a mantener los huesos fuertes.	Vitamina A, E y C.	Riego, presencia de abonos, semisombra.
Manzanilla dulce	<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	x			Flores.	<b>Infusión</b> es laxante <b>En baños</b> desinflama y mejora el estado de la piel.	Ácido salicílico, vitamina C.	Riego, semisombra.
Perejil	<i>Apiaceae</i>	<i>Petroselinum sativum L.</i>	x			Tallos y hojas.	<b>Infusión:</b> diurético, combate las infecciones urinarias y el mal aliento (halitosis) facilita las labores de parto y la menstruación.	Apiina, apiol.	Riego.
Romero	<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>		x		Hojas, flores y tallos.	<b>Infusión</b> controla el colesterol, alivia la migraña y los	Ácido rosmarínico.	Manejo de malezas, presencia de abonos, riego, control contra vientos fuertes.

							cólicos es antiparasitario.		
Ruda	<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta graveolens L.</i>	x		x	Planta completa	<b>Infusión</b> alivia cólicos, al aplicarla directamente ayuda a curar úlceras en las encías y hemorroides.	Rutinol.	Semisombra, riego.
Tomillo	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus vulgaris L.</i>	x		x	Hojas y flores	<b>Infusión:</b> calma el asma, el catarro, la gripe, la gastritis, la digestión lenta, los cólicos y gases, mejora el apetito <b>En baños:</b> sirve como cicatrizante.	Terpineno, limoneno.	Abono (suelos ricos en materia orgánica), riego.
Toronjil	<i>Lamiaceae</i>	<i>Melissa officinalis L.</i>	x		x	Hojas y tallos	<b>Infusión:</b> para los problemas respiratorios, es diurética y mejora el apetito.	Cosmosín, Limoneno.	Semisombra, riego, presencia de abonos.

Nota: Esta tabla ha sido adaptada de Alarcón (2011) y Zoppolo, Faroppa, Bellenda & García (2008)

Basados en los datos anteriormente mencionados en la tabla 3, podemos encontrar inicialmente las diferentes dolencias o enfermedades que se pueden tratar o aliviar con las plantas ya mencionadas (ver figura 2) y seleccionadas para el proyecto, teniendo en cuenta las estadísticas del Ministerio de Salud de Colombia (2018) en su plan de salud rural, dentro de las primeras causas de enfermedad y mortandad en poblaciones campesinas están las relacionadas con problemas gástricos o del sistema digestivo, desde diarreas hasta úlceras gástricas ocasionadas por mala alimentación, nula presencia de agua potable entre otras, por ello se hace énfasis en la búsqueda de plantas que logren la mejora de afecciones al sistema digestivo como son el estreñimiento, diarrea, las úlceras gástricas, digestión lenta y alivio de los gases, entre otros, este es uno de los usos medicinales de estas especies más frecuente y que responde a esta necesidad.



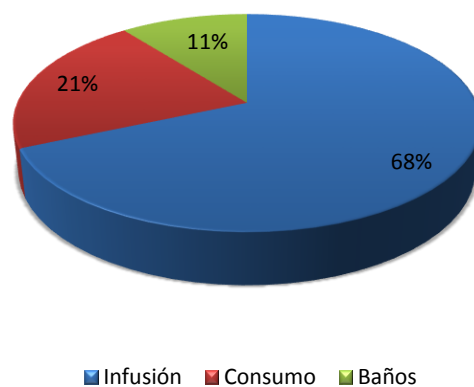
**Figura 2.** Dolencias y enfermedades que se pueden curar con plantas

Por otra parte, el alivio de dolores o dolencias comunes, se suple también con las plantas seleccionadas, respondiendo al alivio de estos ya sean dolores estomacales, cefaleas o migrañas, dolencias habituales, que no necesitan de atención médica

especializada y se pueden aliviar con métodos medicinales caseros como lo son el uso etnobotánico adecuado de algunas de las plantas seleccionadas para este proyecto.

En cuanto a la prevención de enfermedades, se seleccionan hortalizas ricas en nutrientes, de fácil cuidado y preparación que ofrezcan a la comunidad la opción de una alimentación sana, balanceada y mejoren su estado de salud, se buscó además suplir necesidades en salud en los estudiantes respecto al tratamiento de heridas, mejora del apetito, entre otros problemas de salud comunes que pueden ser habituales en esta y cualquier otra población. Se observa además la característica de las plantas seleccionadas que presentan otros beneficios, los cuales son tratamientos a enfermedades menos habituales tales como estimulación de la lactancia, eliminación del mal aliento, mejora en las labores de parto, ayudas para conciliar el sueño, entre otras, para las cuales las plantas seleccionadas son también útiles.

### Formas de uso de las 14 plantas seleccionadas

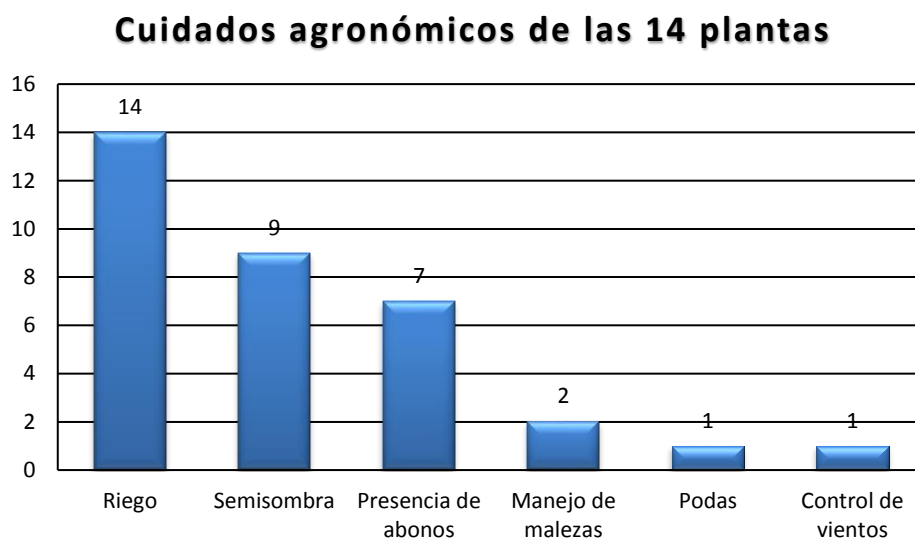


**Figura 3.** Uso etnobotánico de las plantas

En cuanto a la selección de las especies basados en el método de uso etnobotánico observamos en la figura 3. el uso mediante infusiones como el predominante, esta forma de uso consistente en la inmersión de las partes medicinales de la planta en agua caliente es para Pabón, Rodríguez & Hernández (2017) una de las formas de remedio tradicional y de atención primaria de salud en las comunidades rurales más común y eficiente, método sencillo y fácilmente ejecutable. En cuanto a las plantas

seleccionadas por su consumo directo como alimento, se eligen plantas que se puedan consumir crudas, o cocidas de diferentes maneras acompañadas de otros alimentos, de fácil obtención y cuidado y que además presten servicios preventivos en salud.

Finalmente, teniendo en cuenta el desarrollo del proyecto en torno al cuidado y reconocimiento del huerto se buscan especies que compartan cuidados agronómicos sencillos y características de desarrollo similares, al observar la figura 4 se denota inicialmente que todas las especies necesitan riego, actividad que para los estudiantes no resulta compleja, en cuanto a las características de desarrollo la gran mayoría de las especies necesitan un entorno con semisombra, característica óptima para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta la ubicación del semillero en un área rodeada por árboles que responde a esta necesidad.



**Figura 4.** Cuidados agronómicos de las plantas

La enseñanza en los estudiantes sobre cómo se deben disponer los abonos, el adecuado manejo de malezas, se hicieron así necesarios para la realización del proyecto y la formulación de la propuesta educativa teniendo en cuenta la figura 4.

Por último, cabe aclarar que, de las especies anteriormente mencionadas, la institución escolar disponía de dos especies las cuales eran Hierba buena (*M. spicata L.*) y Caléndula (*C. officinalis L.*), dispuestas en el huerto escolar de la zona verde principal

de la institución, esta área de 2 metros cuadrados delimitada con ladrillo, con semisombra debido a la presencia de árboles altos a su alrededor.

Fue designada para la siembra de especies aromáticas hace aproximadamente dos años, proyecto elaborado en la asignatura de ciencias agropecuarias de la institución pero que se abandonó. En este terreno fue donde se llevó a cabo la siembra de las demás especies (ver figura 2). Para este proceso previamente se concertó con la docente una jornada de siembra y preparación del terreno, para ello los estudiantes llevaron abono consistente en estiércol de vaca y herramientas de trabajo como azadón y picas.



**Figura 5.** Jornada de siembra IERD Simón Bolívar sede Espinal-Carrizal

Se realizó limpieza del terreno, y con ayuda de los estudiantes se preparó la tierra, la cual se aflojó con azadón y se mezcló con el abono, se reemplazaron ladrillos que se encontraban en mal estado y se procedió a la siembra de las ocho especies faltantes, las especies de especies aromáticas se sembraron en estado adulto procedentes de un vivero a distancias de 20 cm una de la otra.

Para el caso de las hortalizas, se realizan dos semilleros con ayuda de una cubeta de huevo y una caja de cartón (Ver anexo 7), donde se dispone la siembra de seis semillas de cada una de las especies de hortalizas ya mencionadas en cada semillero, la preparación de esta tierra consistió en la mezcla de tierra negra y humus de lombriz



como abono. Estos se rotularon y dispusieron en un área común de la institución la cual fue el corredor principal, estas serán sembradas posteriormente en un terreno dispuesto por la docente de 3 metros cuadrados.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito la información obtenida en el desarrollo de la propuesta se analizó de acuerdo a cada una de las fases del proyecto de la siguiente manera.

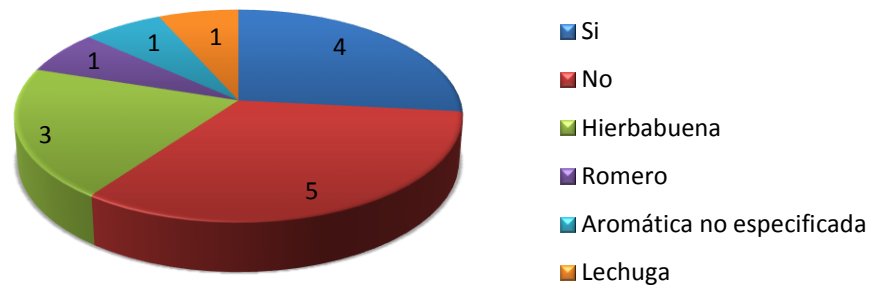
## 6.1. RESULTADOS FASE 1. DIAGNOSTICO

### 6.1.1. ANÁLISIS DE CONOCIMIENTOS PREVIOS (ENCUESTA DE ENTRADA)

Para el análisis de la percepción inicial de saberes se tiene en cuenta la encuesta de entrada donde se observa lo siguiente:

- **Pregunta 1.** ¿Conoce plantas medicinales para calmar dolores (musculares, estomacales, entre otros) o enfermedades? ¿Cuáles?

#### Plantas conocidas por los estudiantes



**Figura 6.** Número de estudiantes que conocen plantas medicinales

De acuerdo a la figura 6 se observa que la mayoría de los estudiantes no conocen acerca de plantas medicinales para las diferentes dolencias, del porcentaje de estudiantes que si conocen a cerca de estas plantas la más común es la hierbabuena (*Mentha spicata L.*) planta abundante encontrada en la zona del huerto escolar y sus hogares. Esto evidencia la pérdida parcial de conocimientos etnobotánicos en algunos

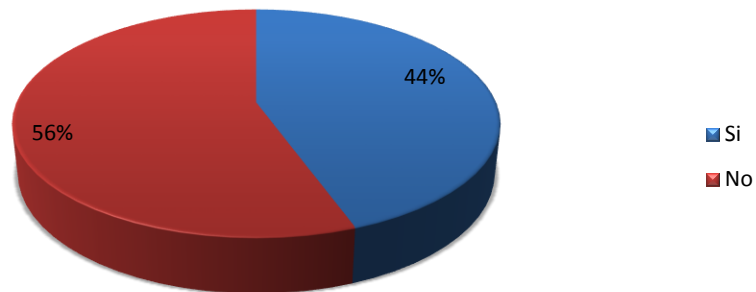
estudiantes, esto coincide con la afirmación de Pérez & Matiz (2017) quienes señalan que la comunidad rural colombiana posee valiosos conocimientos etnobotánicos que constituyen el patrimonio biológico, cultural e identitario pero que se encuentra en peligro de desaparecer, debido a los cambios en el uso de suelo, las migraciones internas y en cambio en las dinámicas del mercado, situación evidenciada en la zona de la vereda Espinal- Carrizal, zona que se representa por depender del proceso productivo de extracción del carbón.

- **Pregunta 2.** ¿Conoce usted cómo usar las plantas aromáticas y las hortalizas como medicina?

Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes, se denota que más de la mitad de ellos no conocen o identifican las plantas aromáticas en su entorno ni sus aplicaciones como método medicinal (Ver figura 7). Esto resalta la importancia de reconocer junto con los estudiantes los elementos existentes en su entorno, tales como las características para la identificación de una planta aromática en su entorno, sus usos entre otros dentro del desarrollo de la propuesta educativa.

Según Villa, Vergara, Loaiza, Buitrago, Flórez, Santa e Iriarte (2014) para esto se debe ofrecer desde las ciencias naturales la posibilidad de aprender a comprender el mundo en el que vivimos, se deben enfatizar los procesos de construcción de conocimientos de forma creativa y estratégica para explicar las relaciones y los impactos de las ciencias en la vida del hombre, la naturaleza y la realidad social.

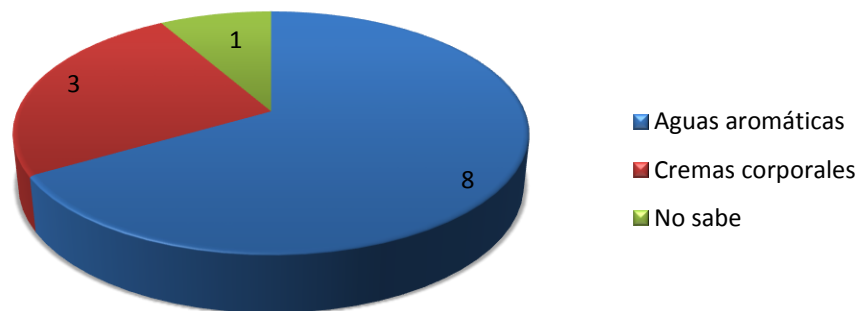
### Conocimiento previo del uso de plantas aromáticas



**Figura 7.** Porcentaje de estudiantes que conocen el uso de plantas aromáticas

- **Pregunta 3.** ¿Cómo emplea o emplearía las plantas aromáticas y las hortalizas para curar enfermedades o dolencias?

### Conocimiento de las formas de uso



**Figura 8.** Conocimiento de las formas de uso de plantas medicinales

Teniendo en cuenta la información dada por los niños (ver figura 8), notamos que la mayoría de los estudiantes no tienen un conocimiento amplio sobre las formas de uso de las plantas para curar las enfermedades, la más común es la realización de infusiones caseras o (agüitas aromáticas).

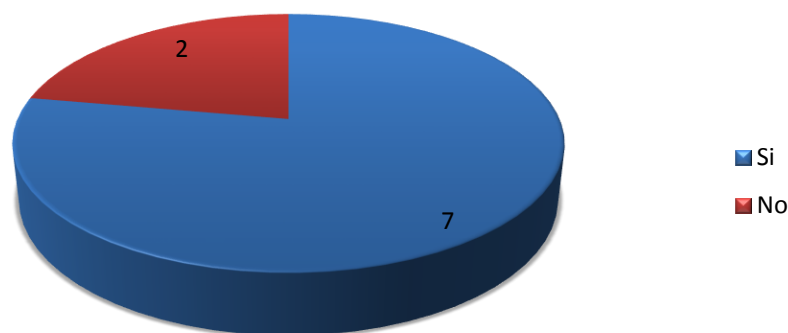
Para Villa et al., (2014) las actividades de aprendizaje en ciencias no deben excluir los intereses de la comunidad a la que pertenecen. Las actividades que se propongan

para el alumno deben reescribir los conceptos, de las ciencias naturales y la salud, para facilitar la comprensión de la transformación que estos experimentan, esto conlleva a la realización de la propuesta educativa para el fortalecimiento y construcción de saberes etnobotánicos.

- **Pregunta 4.** ¿Utiliza usted plantas aromáticas medicinales en su hogar o en la escuela?

De acuerdo a la figura 9, podemos observar que la mayor parte de los estudiantes sabe que en su hogar y en la escuela se utilizan plantas aromáticas, aunque teniendo en cuenta las preguntas anteriormente formuladas, algunos de ellos no reconocen su uso medicinal ni la forma de utilizarlas. Se evidencia la presencia de estas plantas en predios de la institución educativa, usados por los docentes y encargados de la cocina. Según Pérez & Matiz (2017) Los habitantes de zonas rurales mantienen en sus casas vegetación destinada a la medicina particularmente o usan especies silvestres que se encuentran en áreas aledañas a sus terrenos, el reconocimiento de estas se hace indispensable entonces dentro de la formulación de la propuesta educativa.

**Frecuencia del uso de plantas aromáticas**



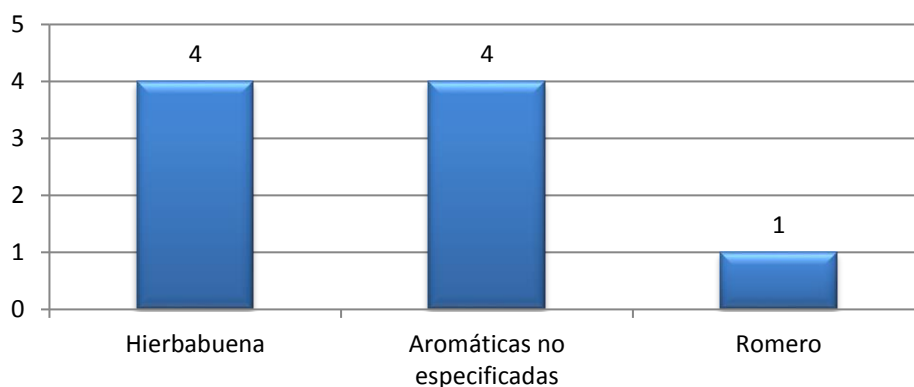
**Figura 9.** Uso de plantas aromáticas en el hogar y la escuela

- ¿Cuáles?

Según la información aportada por los estudiantes, notamos en la figura 10 que los estudiantes reconocen usar en su contexto la hierbabuena (*Mentha spicata* L.)

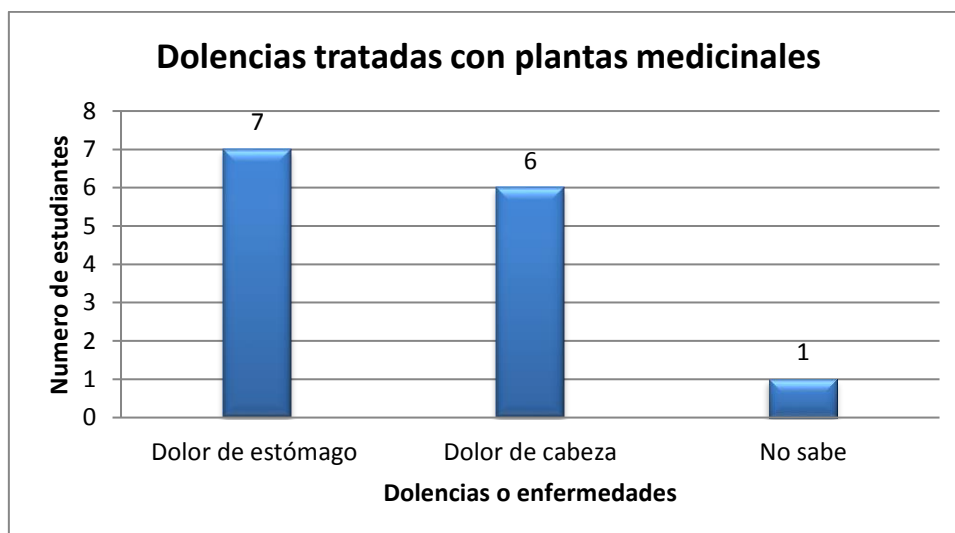
mayormente, se evidencia el poco conocimiento sobre las demás plantas aromáticas, por otra parte, mencionan el uso de “aromáticas” que pueden ser diferentes especies o no pero que los estudiantes no saben reconocer ni nombrar. Por esto es importante reconocer los usos de diversas plantas de nuestro entorno, sus características y sus nombres en un lenguaje universal y entendible.

**Plantas aromáticas conocidas por los estudiantes**



**Figura 10.** Plantas aromáticas conocidas por los estudiantes

- **Pregunta 5.** ¿Cuáles son las enfermedades o dolencias que más trata o ha oído que se traten con plantas aromáticas?



**Figura 11.** Dolencias comunes tratadas con plantas aromáticas

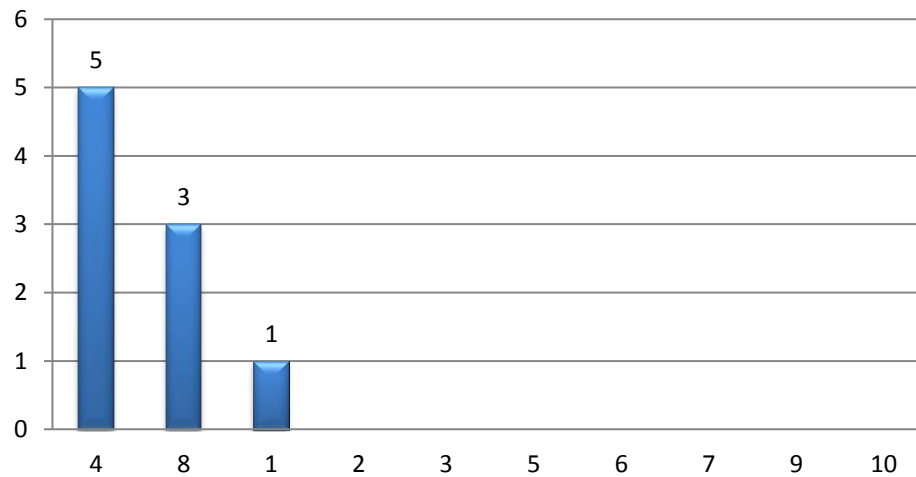
Al observar la figura 11, notamos que la mayoría de estudiantes tiene conocimientos básicos sobre las enfermedades o dolencias que se pueden tratar con plantas aromáticas, solo reconocen su uso para dos dolores comunes. Esto denota la necesidad de implementar estrategias que permitan profundizar sobre la etnobotánica desde el campo de las ciencias naturales.

- **Pregunta 6.** En escala del uno (1) al diez (10), siendo uno muy poco y diez mucho ¿Con que frecuencia utiliza las plantas medicinales para curar sus enfermedades o dolencias?

Basados en los datos arrojados por los estudiantes, la figura 12 muestra que la mayoría de estos no utilizan frecuentemente las plantas medicinales para curar sus enfermedades, teniendo en cuenta la resolución a las demás preguntas la falta de identificación, el desconocimiento de los usos y formas de utilizar las plantas medicinales generarían que los estudiantes no hagan uso de las mismas.

Solo tres de los estudiantes aseguran usar frecuentemente las plantas, esto demuestra la importancia y necesidad de enseñar y fortalecer los usos etnobotánicos de las plantas en el margen de una propuesta educativa dinámica y enfocada en sus necesidades. Esto para Villa, et al. (2014) se traduce en que las ciencias naturales ofrezcan al estudiante un tratamiento racional a los problemas de la salud mediante la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano en su cotidianidad.

### Frecuencia del uso de plantas medicinales

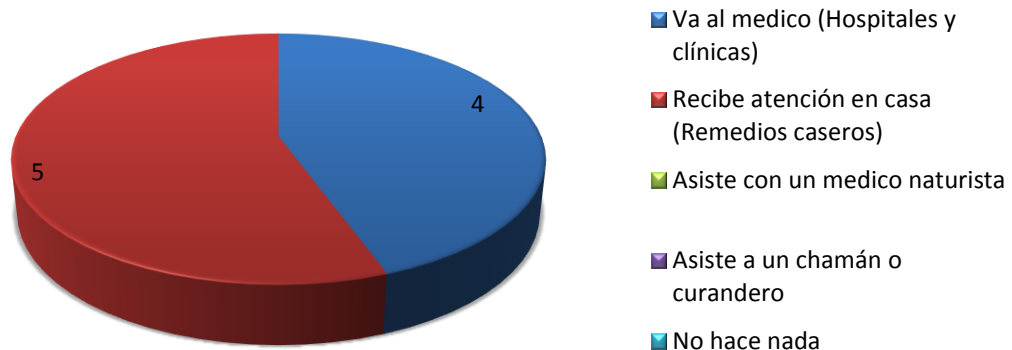


**Figura 12.** Frecuencia del uso de plantas medicinales

- **Pregunta 7.** Cuando usted se enferma ¿Cuál es la medida que toma para preservar su salud?

El método más usado por los estudiantes cuando se enferman consiste en asistir a hospitales y clínicas (Fig. 13), demostrando que las medidas autónomas para el cuidado de la salud como lo son las plantas medicinales se debían de lado, por desconocimiento generalmente. Para Granados et al. (2005) esto se debe a que medicina moderna desconoce la existencia de medidas de prevención y sanación procedentes de la naturaleza, negando la posibilidad de comprender y aceptar que la medicina y la salud son un patrimonio conjunto y no un bien al que solo puede acceder una minoría.

### Prácticas comunes para la preservación de la salud

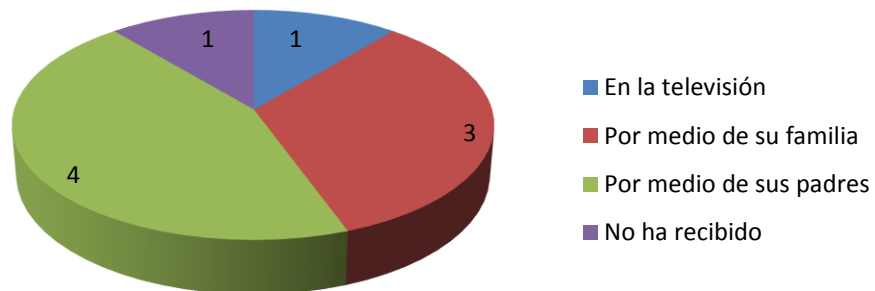


**Figura 13.** Medidas comunes para la preservación de la salud

Teniendo en cuenta las dificultades de acceso de esta población a los centros de salud, por la distancia entre la vereda y la urbe, el mal estado de las vías, la irregularidad en el paso de transporte público y la ausencia de transporte particular se hace indispensable reforzar en ellos los usos etnobotánicos medicinales de las plantas para la aplicación de estos conocimientos en su cotidianidad y la mejora en su estilo de vida.

- **Pregunta 8.** ¿Cuál es el medio por el que usted ha oído sobre el uso medicinal de las plantas?

### Principales medios de información sobre etnobotánica



**Figura 14.** Principales medios de información sobre el uso medicinal de las plantas



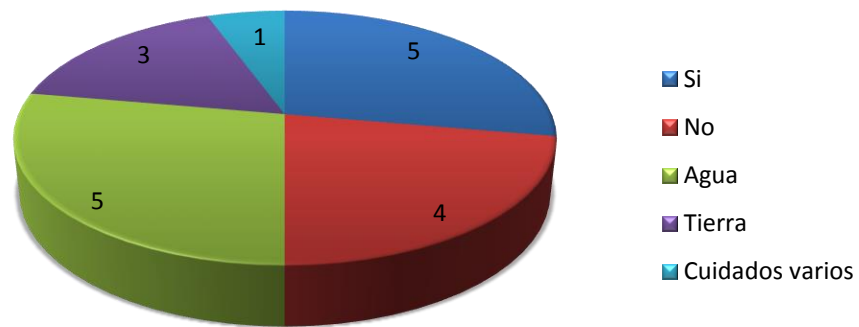
Basados en los resultados consignados en la figura 14 observamos que los medios de información por los cuales los estudiantes han oído sobre los usos medicinales de las plantas son principalmente familiares y padres, personas que habitan con ellos. Es importante que los estudiantes reconozcan la importancia de estos conocimientos transferidos con el paso generacional, que se mantengan y se refuercen. Según lo descrito por Contreras (2017) estos conocimientos son importantes desde un punto de vista cultural, espiritual e intelectual para las comunidades rurales, las cuales mantienen, aplican y crean dichos conocimientos dentro de su entorno y su cotidianidad para su bienestar.

- **Pregunta 9.** ¿Sabe cuáles son los cuidados que se deben tener con las plantas medicinales? Menciónelos

De acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes (Fig. 15), se observa que los cuidados que se reconocen por parte de los estudiantes son la presencia de agua y tierra en las plantas para su subsistencia, dejando de lado los demás factores de cuidado.

Esta pregunta permite dar noción de cuanto conocen los estudiantes acerca de los cuidados para las plantas de la huerta, de acuerdo a lo que expresaron se infiere que sus conocimientos son limitados y con ellos no realizarían un adecuado cuidado de la misma. Para esto es primordial trabajar en los saberes que poseen los estudiantes y la incorporación de nuevos durante el desarrollo de la propuesta educativa.

### Cuidados necesarios de las plantas medicinales

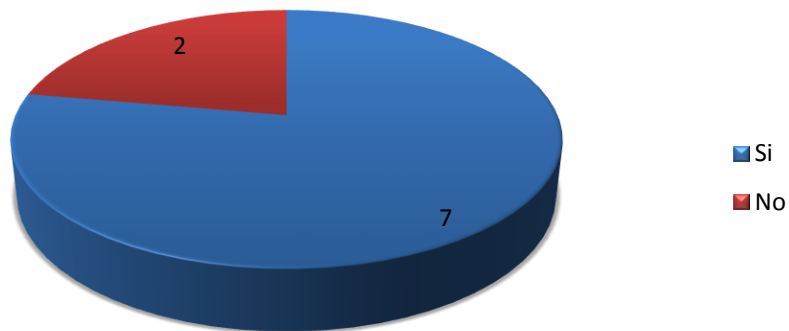


**Figura 15.** Cuidados que necesitan las plantas medicinales

- **Pregunta 10.** ¿Considera importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas en el aula de clase?

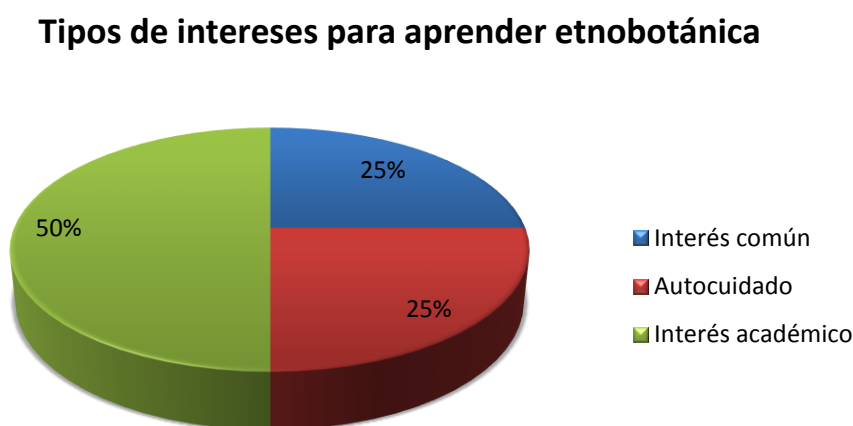
Observamos en estos resultados plasmados en la figura 16 que los estudiantes en su mayoría consideran que aprender sobre el uso medicinal de las plantas es importante, demostrando su interés en desarrollar y participar de estas actividades desde el salón de clases, actitud indispensable además para el manejo y mantenimiento de la huerta orgánica, herramienta de aprendizaje indispensable para el desarrollo de la propuesta educativa.

### Interes en aprender sobre plantas medicinales



**Figura 16.** Número de estudiantes interesados en aprender etnobotánica en el aula  
¿Por qué?

Observamos además en los resultados (ver figura 17), que la mayoría de los estudiantes quieren aprender haciendo énfasis en su desarrollo académico, autocuidado e interés común, surge así la necesidad de implementar esta propuesta para la creación de experiencias y aprendizajes significativos, que puedan tener continuidad en el ámbito educativo y un impacto en la comunidad. Granados et al. (2005) menciona que la búsqueda de la recuperación del conocimiento tradicional de las comunidades es importante, para ello se debe lograr su compromiso y participación en dichos procesos, pues el conocimiento que esté inmerso en la población permanece en los individuos, pero requiere ser estudiado nuevamente para que renazca a través del tiempo entre las comunidades.



**Figura 17.** Razones para abordar el uso medicinal de las plantas en el aula

## 6.2. RESULTADOS FASE 2. IMPLEMENTACIÓN

### 6.2.1. ANÁLISIS DE DIARIOS DE CAMPO

Desde el desarrollo de la fase dos, correspondiente a la aplicación de la propuesta educativa formulada bajo el análisis de conocimientos previos y enfocada en las necesidades de los estudiantes para el fortalecimiento de saberes etnobotánicos se


implementó el diario de campo, en el cual se registra de forma escrita lo realizado por los estudiantes.

Por esto, al revisar el contenido del registro hecho por los estudiantes se ponen en evidencia los cambios en las percepciones durante el transcurso de las sesiones, estos se enfatizan en el fortalecimiento de tres saberes específicos en los estudiantes: cuidados y necesidades del huerto, características taxonómicas aplicaciones y usos de las plantas medicinales.

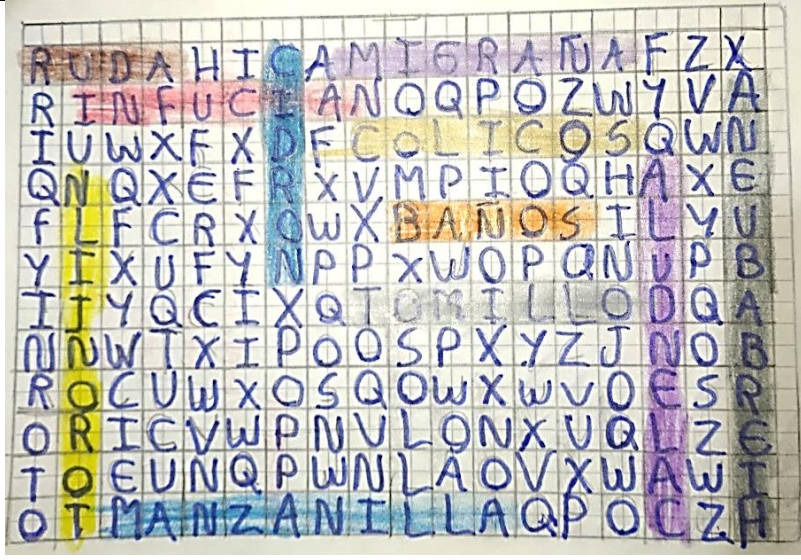
Para este análisis cualitativo, se tienen en cuenta tres categorías las cuales son: categoría didáctica, fundamentación conceptual y estrategias prácticas, estas se presentan como herramienta que, según lo afirmado por Osses, Sánchez & Ibáñez (2006) hacen posible la clasificación conceptual de unidades con características en común facilitando la asociación y análisis de estos datos para la interpretación adecuada de la información

**Tabla 4.**

*Categoría didáctica.*

<b>CATEGORÍA DIDÁCTICA</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	<b>RESULTADO</b>
	<p>Las actividades como la realización de dibujos permiten entender las percepciones que los estudiantes tiene sobre cada concepto, en este evidenciamos la forma en que los estudiantes perciben al huerto escolar dentro de su contexto.</p>

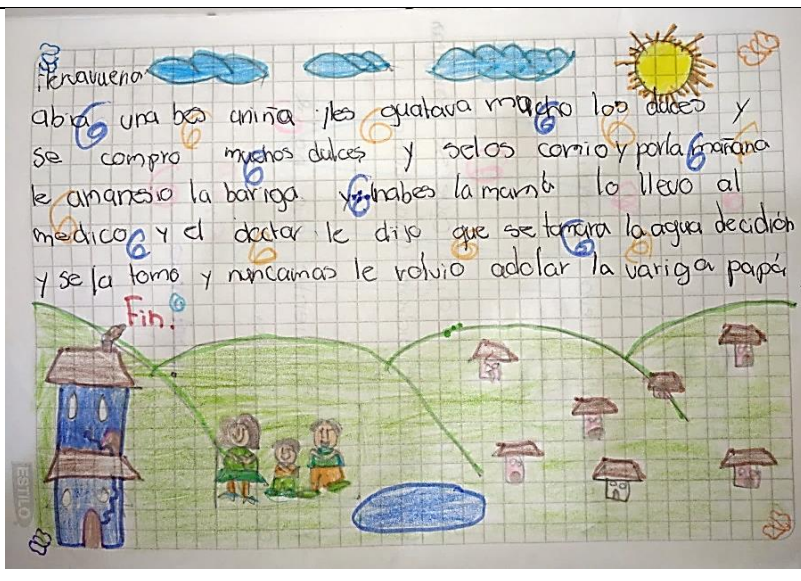




Mediante el desarrollo de actividades lúdicas en el aula los estudiantes comparten y socializan los términos aprendidos, favoreciendo el aprenderlos y hacerlos parte de su lenguaje cotidiano.

esta es la canción de la ruda,  
 esta es mi canción de despedida,  
 sea lo mejor para los dos y  
 quiero ser la dueña de la Ruda  
 y lo más grande que la quiero  
 utilizar para los colicos y  
 se usa en infusión y no  
 pueden aseorar la crema y sodo

Algunos estudiantes aprenden de forma creativa, por ello mediante la realización de actividades como la canción que se plasma en la imagen, estos revelan las nuevas percepciones aprendidas sobre las plantas medicinales.



La realización de ejercicios de escritura como es el cuento, donde el estudiante relaciona la forma de uso de las plantas en situaciones cotidianas permite la contextualización e identificación de los usos que el estudiante puede

amarillo por dentro blanco por fuera quiero que me uses en infección para curar la inflamación ¿que soy? manzanilla

Soy blanco y verde parezco cilantro para la infección urinaria me puedes usar ¿que soy? perejil

Soy como agujas que remiendan la piel soy verde y de la migraña te sano también ¿que soy? Romero

darle a las plantas medicinales en su entorno.

Los juegos en el aula son importantes para generar en el estudiante ambientes de estudio más agradables, en la imagen observamos la realización de adivinanzas relacionadas con el uso de las plantas aromáticas y su forma de preparación, las cuales fortalecen la aprehensión de los conocimientos de forma dinámica.

⑩ nombre común = cabecola  
 nombre científico = Calceolaria  
 officinalis

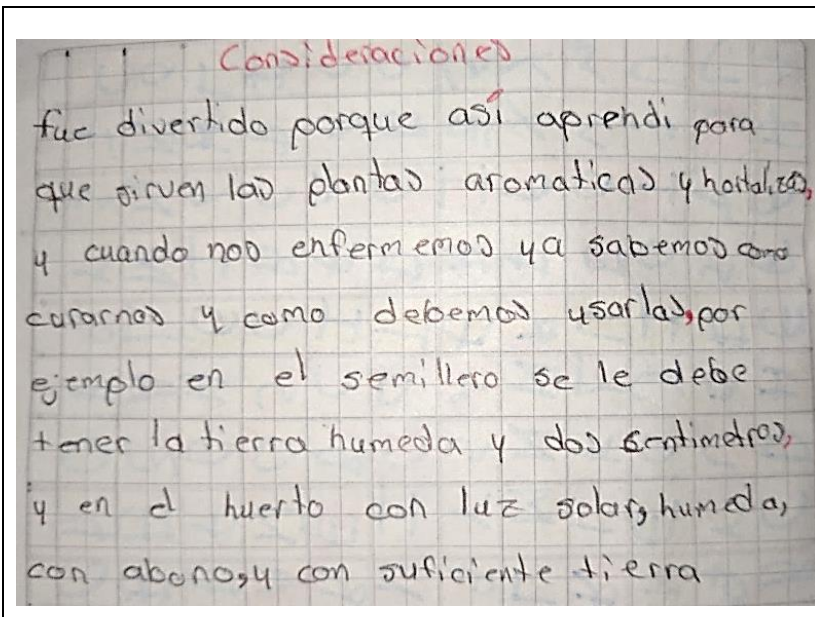


características físicas

- no tiene olor
- es grande
- es aspera
- es verde y naranja

En esta imagen podemos evidenciar la forma en que los alumnos reconocen y relacionan las diferentes plantas aromáticas, sus características, su nombre común y científico, basados en la observación directa de estas en el huerto, recolección de datos (dibujos) y comparaciones con medios verídicos que puedan facilitar la posterior identificación de forma autónoma.





La forma en que los estudiantes perciben el desarrollo de las actividades es indispensable en la realización de la propuesta, pues es importante reconocer la motivación por parte que poseen durante el proceso de aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo mencionado por Grilli, Laxague & Barboza (2014) el entorno académico en ciencias naturales exige que los docentes debemos favorecer la observación directa de la naturaleza, además de permitir el registro e interpretación de los fenómenos captados por los estudiantes ya sea de forma verbal o grafica. Un ejemplo claro de esto es la realización de salidas de campo o salidas didácticas, donde la observación directa e interacción del alumno con el ambiente permite el trabajo de procedimientos de observación y el registro mediante el dibujo.

Cada actividad desarrollada en la propuesta educativa se desenvuelve en torno al huerto escolar, herramienta que propicia el conocimiento en el alumno. La interacción de los alumnos con este impacta en la generación de los conocimientos, y los propicia.

Se observó a través de los dibujos realizados por los estudiantes las diferentes formas en que se apropian del conocimiento, desde la percepción de su papel dentro del medio ambiente escolar y la forma en que perciben los elementos relevantes en el aprendizaje encontrados en el huerto. El dibujo es una herramienta indispensable para la enseñanza de las ciencias naturales y demás ciencias en general, que según Bautista (2013) permite el desarrollo de experiencias sensoriales, en la medida que el niño aprende a entender y apreciar las cosas que le rodean, permitiendo desarrollar actitudes de compromiso con el entorno en que vive. esto permite reforzar los

conceptos y generar en el estudiante un acercamiento a su entorno y al medio ambiente de manera más óptima durante el proceso de enseñanza.

En cuanto a la realización de actividades lúdicas dentro del desarrollo de la propuesta educativa se pudo notar como la realización de estas genera en los estudiantes un ambiente de trabajo más atractivo despertando su interés, además la socialización de estas actividades permite que los estudiantes manejen un mismo lenguaje entendible para todos y genera estrategias de estudio y aprendizaje sencillo, atractivos y mejor enfocados.

Fuentes & Arcia (2017) mencionan que las actividades lúdicas son estrategias de aprendizaje que tienden generar un gran impacto en la enseñanza pues así los niños están dispuestos y cómodos a la hora de aprender cualquier tema de las ciencias naturales. Este tipo de clases además de ser atractivas en la medida en que el estudiante aprende de su entorno, aprenden a apreciarlo y a cuidarlo.

Por estas razones y como lo menciona Villa, et al. (2014) las ciencias naturales deben atender los problemas de la comunidad basado en sus necesidades, intereses y aspiraciones de forma vivencial y participativa. Exigiendo a docente especialmente desde las ciencias naturales la generación y aplicación de estrategias didácticas que de forma contextualizada suplan las necesidades educativas y aporten conocimientos significativos en los estudiantes.



Tabla 5.

Fundamentación conceptual

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	
EVIDENCIA	RESULTADO
	<p>Es importante el reconocimiento de nuevos términos etnobotánicos, para ello, con ayuda de guías electrónicas y libros, los estudiantes llevaron a cabo investigaciones dentro del aula de forma colectiva, las cuales socializaron y teniendo en cuenta el criterio de la docente concedora del tema consignaron en sus cuadernos la información que para ellos resulto más relevante en relación con el uso de las plantas medicinales, incluyendo las partes que se pueden usar, la forma de utilizarlas, las enfermedades o dolencias que se pueden tratar y las contraindicaciones si las hay.</p>
	

averiguar porque es importante  
comer ortaliza

**Rta:** Es bueno comer ortalizas  
para el funcionamiento del cuerpo  
humano y para tener energias  
que le permiten realizar sus  
actividades y funciones.

3 Lechuga, repollo, ajeolga, espinaca  
(brico)

① la ruda sirve para el  
dolor de estomago  
y para sacar el frio  
de las articulaciones

② Para el dolor de esto-  
mago se usa en  
enfugión.  
Para saca frios en ca-  
taPlasmass **lien**

Evidencia del reconocimiento del uso y presencia de plantas medicinales en su hogar, así como de las diferentes concepciones de la importancia, uso, forma de aplicación de estas dadas por sus familiares. Estos datos fueron registrados en los diarios de acuerdo a las preguntas realizadas a sus padres de familia o tutores a manera de encuesta. Es importante que los estudiantes reconozcan los saberes de su familia y de su comunidad en relación con estas temáticas, para dar adecuada resolución a sus dudas y fortalecer y preservar saberes que ya poseen y adquieren de sus núcleos familiares.





La socialización de las actividades en el aula de clase es significativa ya que refuerza los conocimientos en los estudiantes aportando diversas concepciones e ideas sobre las temáticas abordadas.

Nombre Común	Nombre Científico	Uso Medicinal
11) Lechuga	Lactuca sativa	saluda a con siliar el sueño Tranquilizante
11) Espinaca	Espinacia oleracea	frente de hierro saluda para la visión y la presión arterial
13) Acelga	Beta Vulgaris var. cicla	evita el esteni miento, y con bate la anemia
14) Broccoli	Brassica oleracea Var. italica	Fuente de hierro Previene el cáncer Limpia el organismo

Reconocer los diferentes usos de plantas medicinales como son las hortalizas es necesario para los estudiantes, puesto que reconocen la importancia de las plantas como elementos curativos y además preventivos de la salud teniendo en cuenta su forma de utilizarlas.

Espinaca = Amaranthaceae,  
 Espinaca = Ageraceae  
 Acelga = Beta vulgaris  
 Brócoli = Brassica oleracea  
 Lechuga = Lactuca sativa  
 2  
 Tomillo: Cosina, el tomillo es ideal para estimular el apetito, realizar los sabores y ayudar a la indigestión de comidas especialmente si se trata de grasas. También puede ser utilizado como condimento de estofado, adobos y carnes, evitando la pudrición, aromatiza aceites, vinos, quesos y vinagres.  
 Calendula: Se usa como planta ornamental y desde hace siglos se usa como planta medicinal debido a sus cualidades terapéuticas.  
 Manzanilla: La manzanilla común, tiene diferentes propiedades, sus características, usos y su forma de cultivo se desarrollan en el origen, Europa occidental y norte de Asia que se caracterizan por contar con partes herbáceas y una floración de su uso medicinal.  
 Ruda: Se emplea hojas frescas retendidas, la ruda es una planta medicinal muy usada pero no se puede usar cuando alguien está embarazada.  
 Hierba: Se usa mucho para mejorar el apetito es una

Se evidencia la consulta e indagación fuera del aula por parte de los estudiantes para adquirir nuevos conceptos que luego puedan compartir con sus compañeros. En este diario el estudiante realiza una investigación sobre los usos industriales de diferentes plantas medicinales.

planta	Familia
Romero	Lamiaceae
manzanilla	Asteraceae
Hierba buena	Lamiaceae
Canendia	Compuestas
Sidron	Verbenaceae
Sabilla	Cruciferas
Ruda	Rutaceae
Alfalfa	perenne herbaceas
Canela	Misnaceas
forrotil	Lamiaceae
qibacq	Lamiaceae
limonaria	Poaceae
patio	labiadas
Manuelito	

En este diario de campo se puede plasmar el interés del estudiante en reconocer algunas características taxonómicas de las plantas como lo es la familia a la que pertenece, se observa el interés en indagar no solo en las plantas presentes en el huerto usadas para este proyecto si no en otras especies aromáticas.

La consulta dentro y fuera del aula permitió en los estudiantes la creación y fortalecimiento de conceptos, a partir de la indagación mediante encuestas aplicadas a padres de familia, la búsqueda en sitios confiables y la construcción de saberes a través de la socialización en el aula.

Uno de los factores más influyentes en el fortalecimiento de dichos conceptos fue la aplicación de herramientas TIC's dentro de las sesiones para el desarrollo de las actividades, ya que, al tratarse de una población de difícil acceso en la zona rural del municipio, la facilidad de acceder a nuevas tecnologías de la información y equipos tecnológicos es casi nula.

Alvarez & Blanquicett (2015) Menciona la importancia de la incorporación de herramientas TIC en el ámbito rural como un medio de acceso a la información, que mediada por el adecuado control del docente permite acceder a información de calidad sin necesidad de trasladarse o desplazarse a otros lugares, haciendo de este proceso agradable y nutritivo para el alumno. Es así como la realización de estas actividades basadas en el manejo de cartillas y catálogos virtuales, previamente escogidas por la docente permitieron a los estudiantes acceder a medios de información confiable y verídica desde su contexto, haciendo eficientes los procesos de fortalecimiento del aprendizaje y adquisición de nuevos conceptos.

El uso de estas herramientas tecnológicas para la formación conceptos fue un instrumento dinámico que generó en los estudiantes además un ambiente de aprendizaje diferente óptimo para la creación, indagación y apropiación de diferentes términos y saberes, fortaleciendo además el trabajo cooperativo y dinámico en el aula, donde los estudiantes mediante las herramientas brindadas elegían la mejor alternativa para dar uso a estos medios de investigación. Concuera con lo aportado por Escontrela & Stojanovic (2004) mencionan la eficacia de los entornos informáticos como un medio altamente efectivo para potenciar el aprendizaje colaborativo, ofreciendo oportunidades de aprender en forma conjunta en los momentos, lugares y ritmos más convenientes para los participantes.

Por otra parte, la realización de actividades de intromisión que involucran a la familia como parte de la labor investigativa del alumno generan en estos intereses y ayudan al fortalecimiento adecuado de los conocimientos y el rescate de procesos de aprendizaje informales como el diálogo de saberes, por ello Arango & Marín (2015) mencionan que la educación se debe abordar como un proceso conjunto de la familia y la escuela para el adecuado proceso formativo e integral de los alumnos. Teniendo

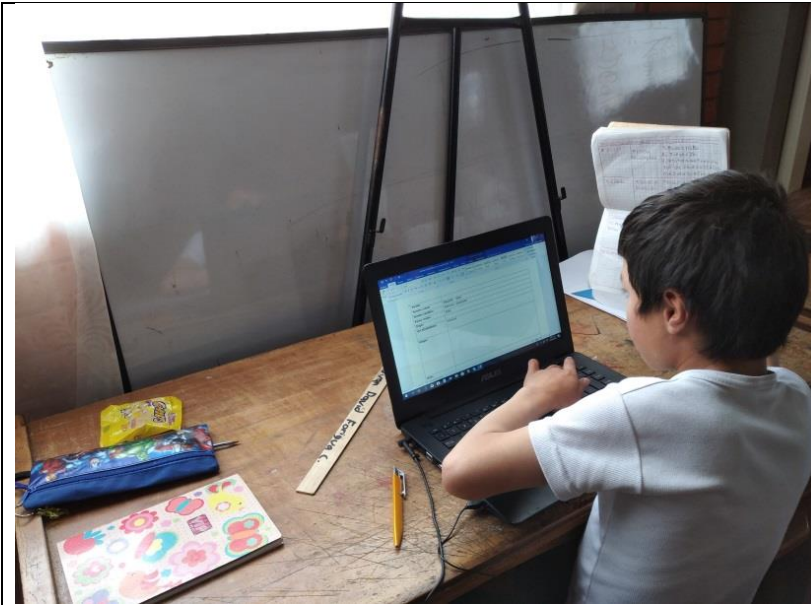


en cuenta que la educación rural debe cumplir los fines propios de la educación general, se buscó abordar la especificidad de su entorno desde el aula, además de reconocer y dar importancia a los conocimientos que corresponden a su ambiente particular.

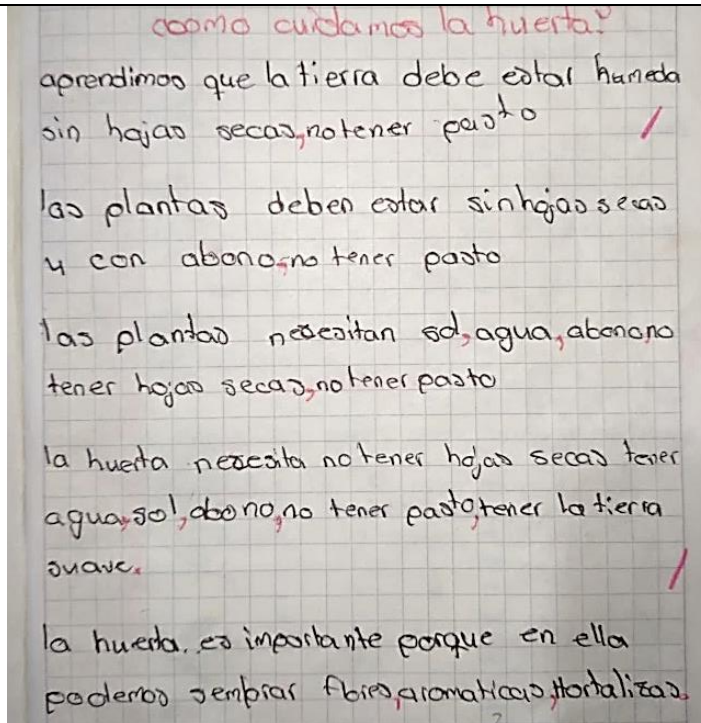
Tabla 6.

*Estrategias prácticas.*

<b>ESTRATEGIAS PRÁCTICAS</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	<b>RESULTADO</b>
	<p>La participación activa de los alumnos en la evaluación previa, mantenimiento y cuidado de la huerta escolar, fue una herramienta que despertó en ellos conciencia ambiental, debido al estado inicial del terreno, de las plantas, y el interés constante de los niños en cuidarla.</p>
	<p>La realización del semillero por parte de los niños evidencia la interacción de estos en los procesos de cuidado de las plantas, fortaleciendo su interacción con la naturaleza.</p>

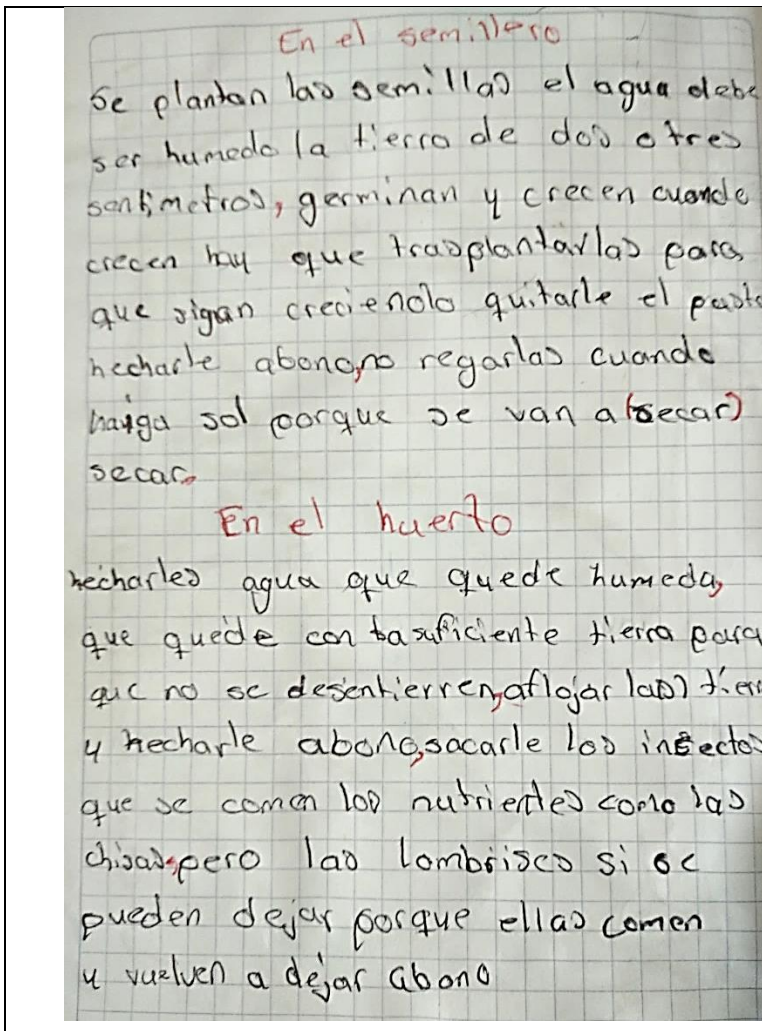


Para el desarrollo de las actividades es importante tener en cuenta las diferentes ideas de los estudiantes y los aportes que puedan generar. En la imagen observamos al estudiante elaborando su propio modelo de rotulación, el cual fue socializado y posteriormente elegido.



En este diario de campo podemos observar la forma en que el estudiante plasma en su cuaderno una experiencia previa de aprendizaje práctico, especifica las formas en que debe cuidar el huerto para el crecimiento óptimo de las plantas basado en las experiencias previas de cuidado que tuvo con la docente y demás compañeros.





Se evidencia la importancia de reconocer el debido cuidado de las plantas en cada una de sus fases, desde la germinación (en el semillero) hasta el cuidado adecuado en el huerto, y saber diferenciar que el proceso es diferente para cada situación. Esto se hace con la finalidad de poder dar a los estudiantes la opción de desarrollar estas actividades en diferentes entornos por ejemplo su hogar.





Uno de los resultados finales de esta propuesta educativa, es la rotulación de las plantas donde los estudiantes plasman todo lo aprendido en un modelo de etiqueta previamente consensuado y elaborado, donde especifican el uso etnobotánico de cada especie, su nombre común y científico, su familia y un dato curioso sobre cada planta.



Se socializaron los conocimientos adquiridos frente a algunas personas de la comunidad y alumnos de grados inferiores, esto se muestra como una estrategia de la recuperación de la tradición oral como herramienta de enseñanza en las comunidades rurales.



A cada uno de los estudiantes se le hizo entrega de un paquete de semillas, cabe resaltar así la importancia de la realización de estas actividades en el hogar, logrando poner así en práctica sus conocimientos y fomentando la aplicación de estas prácticas de forma autónoma.

La realización de actividades prácticas en el marco del desarrollo de la propuesta educativa, generó en los estudiantes un acercamiento más concreto al cuidado y mantenimiento del huerto y su papel como participantes activos en dichos procesos de forma dinámica, a manera de compromiso personal y ambiental. Para Pérez & Matiz (2017) En las huertas se desarrolla y resalta el afecto e interés propio de los estudiantes por mantener estos sitios que sirven para su autoconsumo, y además aportan un valor agregado desde el rescate cultural e identitario en la ruralidad. Proceso relevante para el desarrollo de identificación de la importancia de sus saberes y el dialogo en comunidad.

Según León & Guerrero (2016) los estudiantes que ya han sembrado algún tipo de plantas, propician espacios de interacción y socialización, trabajan conjuntamente y desarrollan habilidades ambientales con aquellos que no han tenido este tipo de experiencias. Tratándose de una población rural, el reconocimiento de los procesos de siembra y mantenimiento de las plantas desde el semillero hasta el huerto es importante pues garantiza la adecuada socialización de los saberes con la comunidad a través de los diferentes espacios de construcción en la ruralidad.

Retomando las ideas anteriores, cada actividad práctica genera además un proceso de recapacitación, de la importancia del espacio del huerto como herramienta que

brinda soberanía en cuidado, prevención de la salud y enfermedades mediante el cuidado y uso de las plantas. Al tomar conciencia del autocuidado, de la importancia de la salud, y el bienestar, que recae sobre la propia responsabilidad, se precisa necesario retomar los conocimientos tradicionales, incluyendo el adecuado uso y, por lo tanto, el cultivo de plantas alimenticias y medicinales en comunidad (Granados, et al., 2005). Por ellos se hacen indispensables las actividades que protejan y aseguren la promoción de dichos saberes

Parte de esto depende de la divulgación de los saberes y el reconocimiento de la importancia de este proceso en la comunidad, por ello al brindar el espacio de socialización frente a padres de familia y habitantes de la vereda se garantiza la integración de estos sujetos dentro de los procesos de promoción del diálogo de saberes para Arango & Marín (2015) estos espacios donde la familia y la escuela participan en un mismo proceso promueven la adecuada atención de las necesidades e intereses de la comunidad, brindando alternativas en el proyecto de vida, formación profesional y la solución a los problemas en conjunto.

Por último, se debe garantizar que los procesos aprendidos en la escuela por medio del huerto escolar se puedan replicar y utilizar en la cotidianidad del alumno, por ello al hacer entrega de las semillas, se garantiza una mejor posibilidad de realizar estas actividades en el hogar, promoviendo el cuidado y transmisión de los saberes aprendidos y beneficiándose de este proceso, ya que según lo afirmado por Pérez & Matiz (2017) sembrar en las huertas le asegura a las comunidades rurales mantener la transmisión del conocimiento y además, no depender de las fuentes de ingreso económico externas.

### **6.3. RESULTADOS FASE 3. EVALUACIÓN Y DIVULGACIÓN**

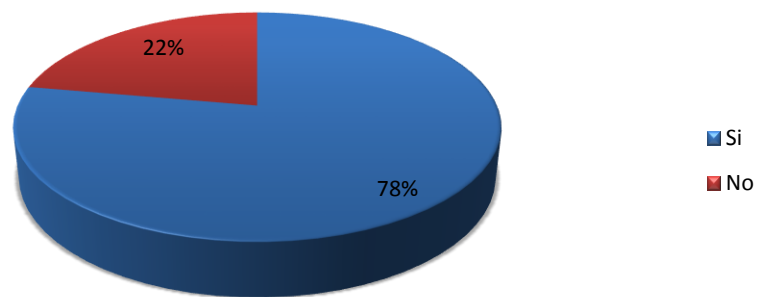
#### **6.3.1. ANÁLISIS ENCUESTA DE SALIDA**

Para la evaluación de la propuesta educativa el huerto como estrategia de fortalecimiento de saberes etnobotánicos, se aplicó una encuesta de salida a los estudiantes. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

- **Pregunta 1.** ¿Conoce usted el uso de las plantas aromáticas y hortalizas como medicina?

Basado en los resultados arrojados por los estudiantes podemos observar en la figura 18 que solo dos de los participantes afirman no conocer el uso de plantas aromáticas y hortalizas como medicinas, esto en comparación con los resultados obtenidos en la encuesta de conocimientos previos denota una mejora en la asimilación de los conceptos relacionados con esta idea, donde más del 50% de los estudiantes desconocía el uso de plantas aromáticas.

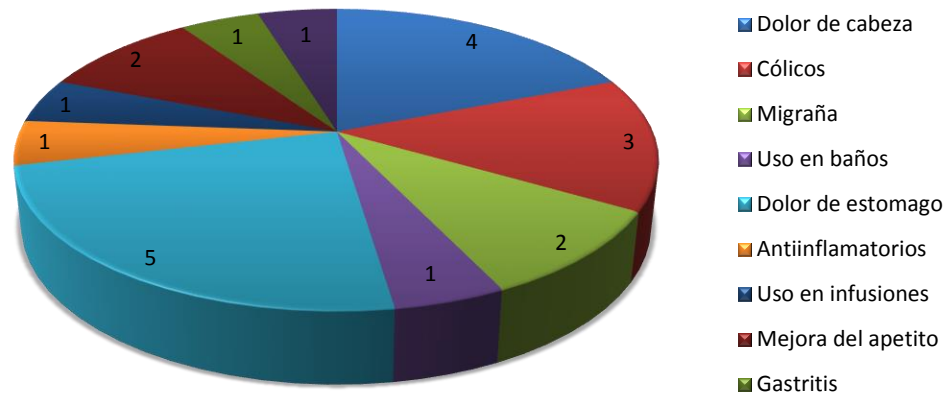
### Conocimiento posterior uso de plantas medicinales



**Figura 18.** Conocimiento del uso de plantas medicinales

- ¿Cuáles?

## Diferentes usos de las plantas medicinales



**Figura 19.** Usos conocidos de plantas medicinales

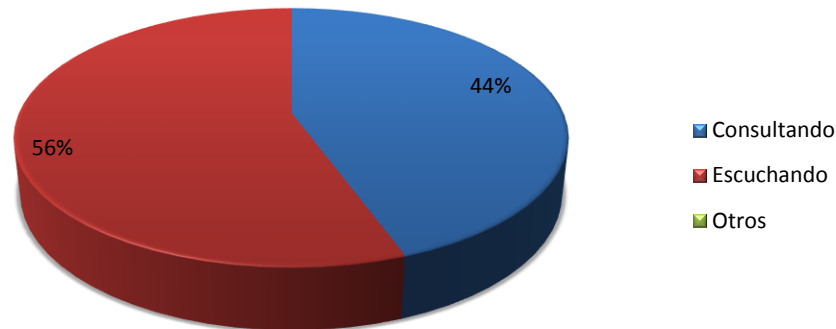
Basados en las respuestas arrojadas por los estudiantes (Fig. 19), se observó el conocimiento de los alumnos en relación con los beneficios que reconocen sobre el uso de diferentes plantas aromáticas, desde su papel para el alivio de síntomas como el dolor de estómago, de cabeza, cólicos o la inapetencia hasta su forma de uso ya sea a manera de baño o en infusión, sin dejar de lado su papel el alivio de otras dolencias, enriqueciendo los saberes que poseían al inicio donde basados en lo arrojado por la encuesta previa, reconocían solo dos usos aparentes de las plantas medicinales (dolor de cabeza y estomago).

El fortalecimiento de estos conocimientos resulta entonces en una actividad fundamental para la preservación futura de estos saberes en el marco del conocimiento etnobotánico que según lo descrito por el Convenio Sobre la Diversidad Biológica (2011) es imprescindible, puesto que, sin estos conocimientos bilógicos presentes en las comunidades, el uso de los recursos que poseen es desaprovechado, olvidado o en muchas ocasiones mal utilizado, alejando así a las comunidades de la soberanía alimentaria y autonomía en salud que necesitan.

- **Pregunta 2.** ¿De qué manera ha aprendido durante los últimos meses el uso medicinal de las plantas aromáticas?



## Métodos de aprendizaje sobre etnobotánica



**Figura 20.** Métodos de aprendizaje usados por los estudiantes

La consulta en medios confiables o a través de la escucha fue el medio de aprendizaje más receptado de los estudiantes en los meses previos a la aplicación de la encuesta de salida (Fig. 20), gracias a este trabajo, los estudiantes ampliaron y fortalecieron sus conocimientos sobre el uso medicinal de plantas, a través de lecturas para la realización de las actividades investigativas, mediante lo oído en la encuesta realizada a sus padres de familia o familiares, o de la docente entre otros.

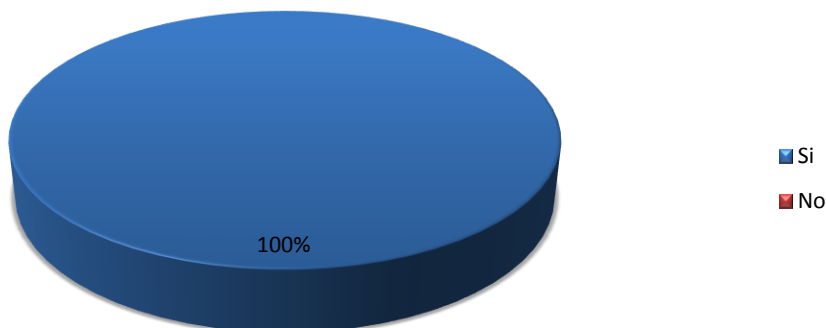
Es por esto que cada actividad de consulta e indagación a sus respectivos tutores es imprescindible en el fortalecimiento de estos saberes y por tanto resalta en la elaboración de esta propuesta, ya que como lo menciona Reza (2006) la creación de aprendizajes significativos requiere el análisis y comprensión de nuevos saberes para lograr la adecuada integración en su cotidianidad, la realización de técnicas y estrategias de estudio basadas en la resolución de preguntas fortalece esta interacción,

- **Pregunta 3.** ¿Conoce plantas aromáticas para calmar diferentes dolores?

Observando la figura 21 podemos notar que todos los estudiantes poseen conocimiento sobre las plantas aromáticas para calmar dolores, teniendo en cuenta los valores de la encuesta de entrada se nota una mejora evidente, donde previamente

a la aplicación de la propuesta educativa más del 50% desconocía las diferentes plantas aromáticas y sus usos.

### Conocimiento sobre las plantas aromáticas

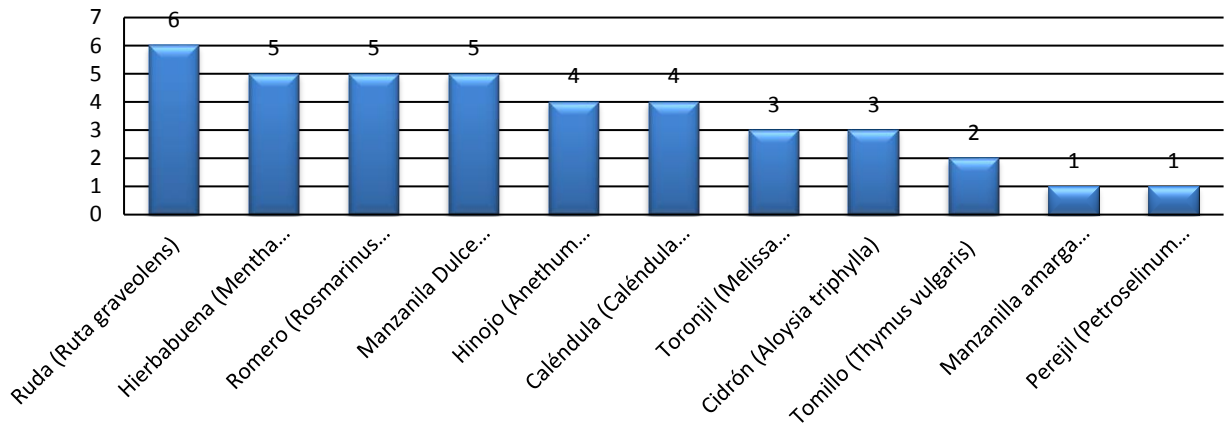


**Figura 21.** Conocimiento de plantas aromáticas

Por otro lado, notamos también que luego del trabajo realizado los estudiantes pasaron de reconocer dos plantas aromáticas: hierbabuena (*Mentha spicata L.*) y romero (*Rosmarinus officinalis L.*), denotando el desconocimiento sobre otras especies. Al finalizar y aplicar esta encuesta notamos que los estudiantes nombrar otro tipo de plantas, nutriendo estos conocimientos en ellos (Fig. 22).

Esto demuestra un cambio en algunos de los conceptos que demostraban los estudiantes basado lo consignado en la encuesta previa, donde su nivel de conocimiento de estos términos era mínima y en comparación con los resultados finales demuestra un incremento en los saberes que según Nava, Arrieta & Flores (2011) se debe a la implementación de propuestas educativas didácticas y dinámicas, que generan en el estudiante una gran receptividad, resaltando en el estudiante sus potenciales y limitaciones al aprender, indagando sobre su estilo de aprendizaje para la formación de saberes nuevos, diferentes y transformando los que ya posee.

### Plantas aromáticas conocidas postriormente por los estudiantes



**Figura 22.** Plantas aromáticas conocidas por los estudiantes

- **Pregunta 4.** ¿Qué factores influyen en el adecuado desarrollo de plantas aromáticas y hortalizas?

### Factores reconocidos sobre el desarrollo de las plantas medicinales



**Figura 23.** Factores que inciden en el desarrollo de las plantas

Se puede observar que basados en los resultados que muestra la figura 23 un alto porcentaje de los estudiantes reconoce todos los factores necesarios para el desarrollo de las plantas en el huerto, que en comparación con los resultados obtenidos en la encuesta de conocimientos previos donde solo un solo porcentaje reconocía dos



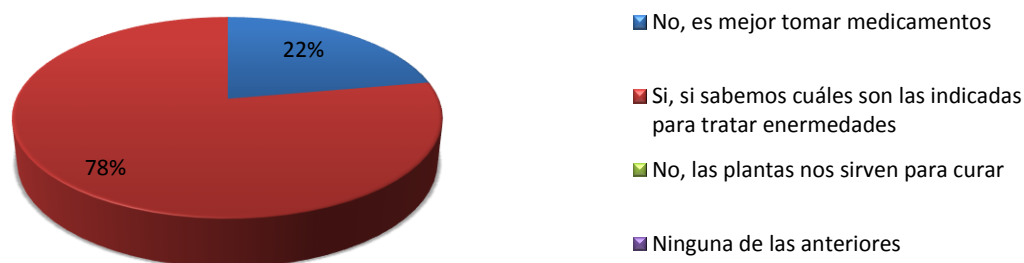
factores y un 45% desconocía cualquier tipo de cuidado muestra una mejora en la asimilación de este concepto.

Identificamos además la alta influencia de las actividades prácticas para el logro de estos resultados, donde los cuidados de la huerta, el seguimiento a las especies sembradas y el reconocimiento de la importancia de estos factores sobre el desarrollo de las plantas aromáticas y hortalizas por parte de los estudiantes fue mejor asimilado.

Es así como el huerto escolar, dentro de la propuesta educativa se presenta como estrategia didáctica que en los estudiantes de la IERD Simón Bolívar fue un espacio de encuentro educativo que contribuyó a una formación integral, mejorando los resultados académicos además de fomentar el aprendizaje sobre la naturaleza, y las relaciones interpersonales. (Desmond & Subramaniam 2004 y Ozer 2006 citado en Armienta et al., 2018)

- **Pregunta 5.** ¿Las plantas medicinales se pueden usar como remedio casero para curar enfermedades y dolencias?

### Percepciones sobre el uso de las plantas como medicina



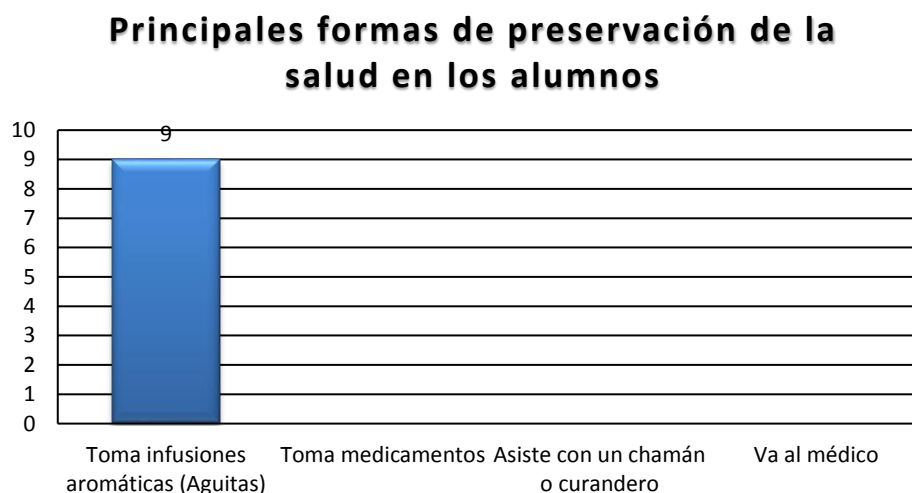
**Figura 24.** Importancia de las plantas como recurso medicinal

Un gran porcentaje de los estudiantes reconoce la utilidad de las plantas medicinales como remedio casero al identificar cuáles son las adecuadas para tratar cada enfermedad o dolencia, por ello es importante que estos saberes prevalezcan,

ayudando a minimizar los problemas de salud y brindando autonomía en el cuidado de las enfermedades en estas poblaciones.

Tabakian (2019) menciona que en la actualidad el uso de plantas medicinales se ha incorporado como una práctica común, que cumple un rol fundamental en la salud, encontrando en los núcleos familiares rurales al menos un integrante conocedor de estas prácticas, factor fundamental para el mantenimiento de estos saberes en la comunidad y el adecuado aprovechamiento de los beneficios de las plantas medicinales como tratamientos menos tóxicos e invasivos pero eficientes.

- **Pregunta 6.** Cuando usted se enferma ¿Cuál es la medida que toma para preservar su salud?



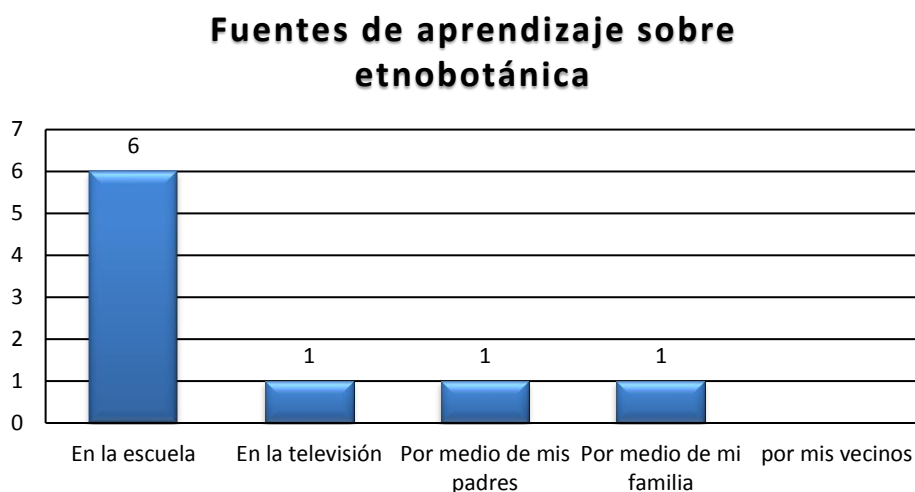
**Figura 25.** Principales medidas para preservar la salud

Como muestra la figura 21, el 100% de los estudiantes teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos durante la aplicación de la propuesta educativa reconocen y aplican el uso de plantas aromáticas como medida del cuidado y preservación de la salud, en forma de infusión que es la más habitual, sencilla y eficiente mientras se da la posibilidad de acceder a un centro médico o de salud si es necesario, aprovechando estos beneficios de forma autónoma y eficiente.

Por lo anterior es importante hacer énfasis en la importancia de la preservación de estos saberes, ya que es por medio de la educación en la escuela, donde se logra

involucrar a los estudiantes, quienes hacen parte de la futura generación en retomar estos saberes, evitar que sean olvidados y resaltar su importancia (Contreras, 2017) permitiendo que los habitantes de estas comunidades rurales a futuro aprovechen las ventajas que la etnobotánica les brinda, como fuente de alimento o en la medicina tradicional.

- **Pregunta 7.** ¿Cuál es el medio por el que usted ha aprendido en los últimos meses sobre el uso medicinal de las plantas?



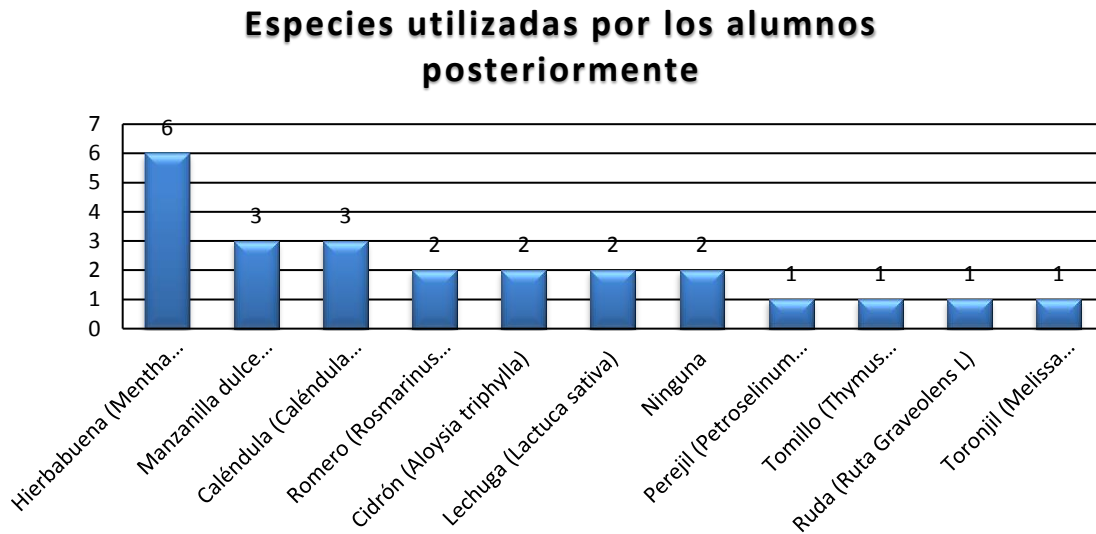
**Figura 26.** Medios de aprendizaje de los estudiantes

Basados en las respuestas dadas por los estudiantes se denota el factor de enseñanza en la escuela como el predominante, por encima de lo difundido por la familia y los padres. Reyes & Carreño (2018) afirman que la presencia de conocimiento etnobotánico en las comunidades, poco a poco se olvida, haciendo necesario en las escuelas la creación de espacios que fortalezcan la identidad de las comunidades.

En el desarrollo de las actividades se buscó la interacción de los alumnos con sus padres de familia mediante la aplicación de encuestas, sin embargo, teniendo en cuenta los resultados arrojados, el conocimiento sobre el uso medicinal de las plantas aprendido por los alumnos no proviene de ellos. Sin embargo, Toscano (2006) propone la enseñanza basada en la etnobotánica como un mecanismo de conservación de saberes que a través del trabajo investigativo propicia en el estudiante además el

desarrollo de competencias científicas y el aprendizaje de las ciencias naturales, que al ser implementado de forma constante genera mejores resultados en la conservación de saberes ancestrales.

- **Pregunta 8.** ¿Qué plantas medicinales usa con más frecuencia para curar sus enfermedades o dolencias?



**Figura 27.** Plantas medicinales más usadas

En la gráfica se puede observar que el conocimiento de diferentes especies de plantas medicinales en comparación con la encuesta inicial es mayor, donde se observaba al inicio el reconocimiento de solo dos especies la hierbabuena (*Mentha spicata L.*) y el romero (*Rosmarinus officinalis L*) y en los resultados posteriores a la aplicación de la propuesta el reconocimiento de variadas plantas y la asociación del nombre que les corresponde, lo cual muestra una mejora en relación a los resultados obtenidos en la encuesta inicial donde afirmaban usar especies aromáticas pero desconocían su nomenclatura.

Por otra parte, se evidencia que, aunque el uso de la hierbabuena (*Mentha spicata L.*) sigue siendo predominante, los estudiantes hacen uso de las plantas medicinales aromáticas trabajadas durante la realización del proyecto, incluyendo hortalizas. Reyes & Carreño (2018) mencionan como el mecanismo de la implementación de la

etnobotánica en el aula mejora la aprensión conceptual biológica fortaleciendo en los estudiantes las competencias propias del entorno vivo en el aula; se logró así la mejora en el reconocimiento del entorno natural y las interacciones con el medio ambiente de los alumnos.

- **Pregunta 9.** ¿Cómo se emplean las plantas aromáticas para curar dolores o enfermedades?

### Formas de uso de las plantas medicinales reconocidas



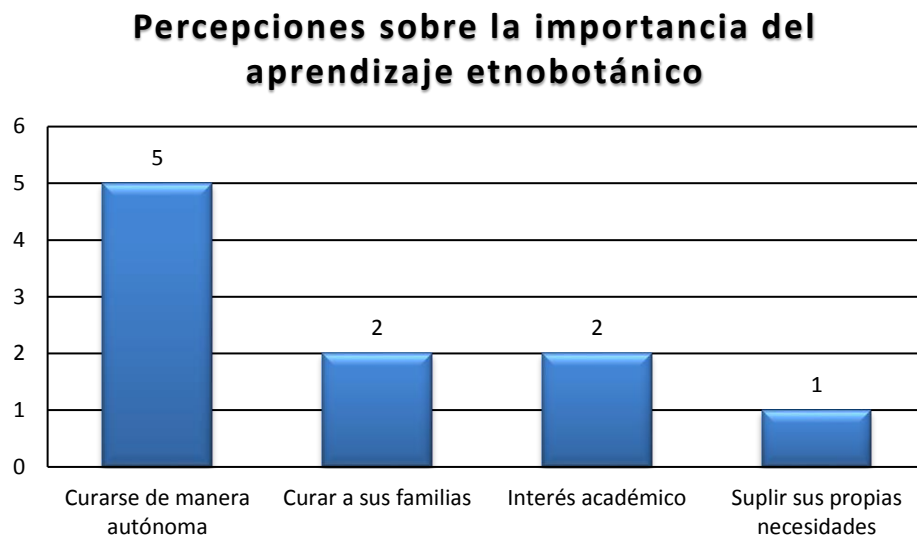
**Figura 28.** Forma de empleo de las plantas aromáticas

Basados en las respuestas dadas por los estudiantes (Ver figura 24) se puede notar como los estudiantes reconocen los diferentes tipos de formas de empleo de las plantas aromáticas como medicina, en comparación a la encuesta de saberes previos aplicadas donde se reconocían los usos en “agüitas” y “cremas” los estudiantes manejan después un vocabulario más amplio y tecnificado y reconocen más formas de uso que las expresadas inicialmente.

- **Pregunta 10.** ¿Considera importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas en ciencias naturales y agropecuarias? ¿Por qué?

EL 100% de los estudiantes respondieron que, si consideraban importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas en la escuela, la mayor cantidad de justificantes expresados (Ver figura 25) consiste en que ellos y sus compañeros tengan la

capacidad de curarse de forma autónoma, o poder curar a sus familiares en el hogar teniendo en cuenta lo aprendido. Armienta et al. (2018) menciona que los huertos escolares representan un espacio de construcción, de encuentro y diálogo entre la comunidad escolar; es decir, padres de familia, docentes, alumnos, directores, entre otros, que permiten la socialización de los saberes aprendidos, el uso en pro de la comunidad de estos, así como el cuidado y promoción del conocimiento como lo es el saber ancestral para su uso futuro y presente.



**Figura 29.** Importancia del aprendizaje de la etnobotánica en ciencias naturales y agropecuarias

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Mediante los resultados obtenidos durante la realización del proyecto se puede evidenciar inicialmente que en la fase diagnóstica se nota el desconocimiento de la etnobotánica en los alumnos, los pocos que conocían estos términos poseían información básica sobre plantas medicinales, siendo capaces de reconocer una o dos especies, dentro de estas la más representativa era la hierbabuena (*Mentha spicata* L.), planta usada en la institución y el hogar a través de infusiones suministradas por la encargada de la cocina o los padres de familia para calmar diferentes sintomatologías en los estudiantes.

Por otra parte, cabe resaltar la poca participación de los padres de familia en la aprehensión de las temáticas, como se observó en la figura 26, la mayor parte de los estudiantes afirman que los conocimientos etnobotánicos adquiridos fueron aportados en la escuela, pese al consentimiento informado contribuido por los padres de familia no se notó un interés o capacidad de enseñanza de estos saberes etnobotánicos en sus hijos, dificultando el rescate de saberes entre generaciones.

Teniendo en cuenta que en estas culturas rurales conservan aun saberes ancestrales, pero se encuentran mezclados y transformados por los saberes modernos, Núñez (2004) afirma que en estas se deben reactivar estos saberes, los cuales se han olvidado por la mercantilización y la globalización, penetrando en sus tejidos sociales rurales y modificando su manera de pensar sentir y actuar, caso evidente en la población de la vereda Espinal- Carrizal, la cual pertenece a una franja de municipios de la provincia de Ubaté cuya actividad principal y medio de sostenimiento económico consiste en la extracción y procesamiento de carbón, actividad que se expande exponencialmente en esta vereda.

Por ello pese a que esta comunidad se establece en la zona rural del municipio, sus costumbres y conocimientos se ven seriamente afectados por el cambio en su estilo de vida, ya que el proceso minero genera cambios en el ambiente y en las costumbres de quienes habitan allí, afectando sus procesos agrícolas y modificando sus saberes. Rodríguez, Miranda & Medina (2012) mencionan que, en estas sociedades afectadas

por la minería, primero las familias se apropian de estas condiciones laborales y modifican sus proyectos vitales, transformando su relación ambiental y social en pro de una relación industrial.

Es por esto que en ese orden de ideas los padres de familia de la vereda Espinal-Carrizal no brindan un acompañamiento óptimo ya sea a la realización de tareas o al conocimiento general en etnobotánica para generar en sus hijos un adecuado proceso de enseñanza y diálogo de saberes.

Si embargo y pese a esta dificultad se resalta la importancia de implementar este tipo de propuestas educativas, ya que el brindar autonomía en salud a los estudiantes contribuye en la mejora de la calidad de vida de estos, quienes pueden optar por medidas de prevención o control de dolencias y enfermedades en casa mientras acceden a servicios óptimos ya sea un hospital o centro de salud, contribuir con los cuidados del medio ambiente entre otras.

Se debe tener en cuenta además que se trabajó con una zona rural, pero las dinámicas sociales en que se rigen generan que ellos posean un contacto con la naturaleza diferente y distante obligando al docente a generar estrategias diferentes que suplan sus necesidades. Basados en esta afirmación y los resultados obtenidos en el proyecto la presencia del huerto escolar como herramienta de experimentación en el aula, el desarrollo de actividades, lúdicas didácticas y prácticas para el desarrollo de competencias científicas son ideales para la apropiación integral de los saberes etnobotánicos en esta comunidad, dando fuerza a la afirmación que la educación debe propiciar acciones que promuevan un acercamiento y generen un adecuado entendimiento del escenario global del cambio climático que vivimos. (Vera, 2015, p.13 citado en Reina, 2019).

El cuaderno viajero, por otra parte, fue una herramienta mediante la cual los alumnos describieron mediante las categorías didáctica, conceptual y práctica las maneras en que cada actividad generó en ellos el fortalecimiento de conocimiento etnobotánicos, todo basado en el trabajo con el huerto escolar, mediante actividades perceptivas que facilitaron en ellos los procesos de aprendizaje.



Finalmente teniendo en cuenta los resultados finales aportados por los estudiantes en la encuesta de salida, se logra observar un mayor conocimiento de términos etnobotánicos, reconocimiento de diferentes especies medicinales, formas de uso, factores que inciden en su desarrollo, entre otros aspectos, evidenciado mediante la elaboración y rotulación de las plantas en el huerto, la socialización de los conceptos en la comunidad y el desarrollo de actitudes que denotan mayor conciencia ambiental, tales como el cuidado constante del huerto y la invitación al adecuado mantenimiento de este entre la comunidad educativa.

Es por esto, que la implementación de propuestas educativas mediante el trabajo colaborativo, facilita en el alumno la creación de nuevos conocimientos, la participación activa, además de despertar interés en este evitando que el docente sea la única fuente de conocimiento, es por esto que Jamiroy (1997) nos menciona que el transmitir de los saberes como lo son la etnobotánica en las nuevas generaciones es un deber comunitario, que brinda identidad a estas y legitima a sus comunidades, estos trabajos en comunidades rurales, transmiten conocimiento y propician el rescate de los saberes tradicionales.

## 8. REFLEXIÓN DOCENTE

Como docente en formación del área de ciencias naturales y educación ambiental, teniendo en cuenta el trabajo realizado con la comunidad rural de la vereda Espina-Carrizal puedo decir que es fundamental tener un contacto cercano con los estudiantes de este tipo de poblaciones, establecer lazos de confianza para facilitar la comunicación, pues en ocasiones se presentaba en ellos poca participación debido al miedo constante a la equivocación. Poder establecer diálogos entre el docente y los alumnos permite el reconocimiento de la otra parte en ambos sujetos generando lazos significativos de confianza y estimulando estos procesos de participación.

Por esto, el participar activamente en las labores con ellos desde el proceso de mantenimiento de la huerta, la siembra y la socialización de los contenidos despierta el interés en el alumno y lo motiva a aprender, en la medida en que el estudiante no percibe a la maestra como un sujeto que solo da órdenes y orientaciones sobre los procesos a realizar sino que realiza un proceso acompañado donde realiza las actividades a la par, cerciorándose de que aprendieran, reconocieran la importancia del proceso y la utilidad en su cotidianidad.

La realización de esto permitió además un acercamiento al quehacer del maestro en la ruralidad, el vivir la experiencia de trabajo con una zona impactada altamente por el proceso minero, de difícil acceso desde la urbanización y con limitantes debido a los escasos recursos académicos, sin embargo los estudiantes y directivos de La Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar posibilitaron la adecuada realización de las actividades en la medida de brindar un espacio desde lo académico y también desde el abarcar estas temáticas en otras áreas tales como clases de artes y la implementación de la temática etnobotánica en el área de ciencias agropecuarias para los demás grados, actividades que generaron en el estudiante una sensación de comodidad y agrado para el desarrollo de las actividades propuestas en el proyecto.

Otro de los aspectos fundamentales en cuanto a la realización de este tipo de estrategias con poblaciones rurales es tener en cuenta la contextualización, el saber indagar de forma respetuosa sobre los gustos y desagradados de los estudiantes en la

realización de las actividades, ya que teniendo en cuenta estas observaciones y transformando las actividades para que fuesen agradables a ellos, el estudiante hace de la experiencia amena y significativa.

Es así como los resultados obtenidos con los estudiantes teniendo en cuenta los factores anteriormente mencionados para la realización de la propuesta fueron sobresalientes, ya que la motivación en el desarrollo de las actividades específicamente en el área de las ciencias para el sistema de enseñanza de la etnobotánica fue altamente acogido, estrategias que adecuadamente adquiridas promueven la seguridad alimentaria, la autonomía en salud de la comunidad y la puesta en práctica de los conocimientos botánicos en su entorno propio.

Finalmente, puedo decir que las dificultades encontradas en el desarrollo del proyecto no fueron significativas, pues el trabajo fue aceptado y promovido por la docente a cargo de los grados, y las directivas manifestaron un gran agradecimiento e interés por el adecuado desarrollo del proyecto, puesto que, pese a poseer dentro de su malla curricular el área de ciencias agropecuarias las experiencias prácticas dentro del aula eran mínimas, y el proyecto promovió el desarrollo de estas.

En cuanto al aporte como docente en formación, debo mencionar que este proyecto permitió comprobar la importancia del trabajo práctico combinado con el trabajo del aula, actividades que en conjunto posibilitan el interés y aprehensión del conocimiento en los estudiantes, la realización de las actividades basada en las necesidades de los alumnos generó en la búsqueda constante de actividades para la creación de aprendizajes significativos, el trabajo en el huerto me permitió aprovechar los espacios de la escuela ofrecidos por el ambiente, lugares que a veces no son debidamente aprovechados en pro de la enseñanza de las ciencias naturales y que son herramientas dinámicas y didácticas fácilmente utilizables y de las cuales surgen actividades novedosas.

## 9. RECOMENDACIONES

- Es indispensable un papel más activo de los padres de familia en la transmisión y fortalecimiento de estos saberes en su comunidad.
- Se recomienda la replicación de este proyecto en cada año escolar, de estudiantes que ya lo han trabajado a estudiantes nuevos, para evitar la pérdida de estos saberes etnobotánicos y fomentar el cuidado y apreciación del huerto escolar.
- Es importante implementar huertas escolares en las instituciones educativas rurales y urbanas para incentivar los procesos de investigación etnobotánica y autonomía en salud desde el aula.

## 10. CONCLUSIONES

- La huerta de plantas aromáticas como lugar de experimentación permitió fortalecer los saberes previos de los estudiantes y crear nuevos con respecto al uso etnobotánico tradicional de 14 plantas medicinales en tres formas de aplicaciones tales como la infusión, los baños y el consumo directo para el tratamiento de dolores, alivio y prevención de enfermedades en relación con la adecuada identificación de sus usos, cuidados y necesidades en el huerto escolar medicinal de diez plantas aromáticas, además del reconocimiento de los aportes vitamínicos, papel en la prevención de enfermedades, usos culinarios e industriales de cuatro tipos de hortalizas.
- Mediante el desarrollo de la propuesta educativa fundamentada en el reconocimiento y uso del huerto escolar medicinal, se promovió en los estudiantes el desarrollo de actitudes de sensibilización ambiental frente a su actuar y repercusiones en el medio.
- La asociación de los diferentes usos medicinales, culinarios e industriales y propiedades de las diez plantas aromáticas y cuatro hortalizas en relación con el reconocimiento de su necesidad o beneficio, fue posible mediante actividades de consulta e indagación, retroalimentación y demás dentro del transcurso del proyecto.
- A través de la percepción sensorial de las plantas medicinales mediante el olfato, el gusto y el tacto, la identificación de las plantas aromáticas y hortalizas por parte de los estudiantes fue más sencilla y representativa.
- El uso de los diarios de campo por parte de los alumnos evidenció las diferentes experiencias y apreciaciones que el estudiante tiene sobre la etnobotánica, resaltando la didáctica, el desarrollo de conceptos y la práctica que a su vez fueron tenidas en cuenta para la construcción de sus propios conocimientos acerca de esta disciplina.
- Basados en las características de su entorno rural, se observó un bajo conocimiento de las especies aromáticas en cuanto al uso contraindicaciones entre otros conceptos correspondientes al saber etnobotánico.

- Como docentes en formación de ciencias naturales es importante brindar a los estudiantes herramientas dinámicas y facilidades para la adquisición de los procesos de enseñanza aprendizaje etnobotánicos de forma contextualizada, que faciliten la creación de saberes en la medida que interactúan con su ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Alarcón, J. (2011). *Plantas aromáticas y medicinales: enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos, medidas para la temporada invernal*. Ed Produmedios. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/getattachment/2c392587-f422-4ff5-a86f-d80352f0aa11/Plantas-aromaticas-y-medicinales-Enfermedades-de.aspx>
- Alvarez, G., & Blanquicett, J. (2015). *Percepciones de los docentes rurales sobre las TIC en sus prácticas pedagógicas*. Ciencia, Docencia y Tecnología. 26(51). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5265877.pdf>
- Arango, M., & Marín, L. (2015). *Encuentro de dialogo de saberes. Escuela de padres*. Recuperado de [http://master2000.net/recursos/menu/298/1764/mper\\_arch\\_10626\\_Proyecto%20Escuela%20de%20Padres%202015.pdf](http://master2000.net/recursos/menu/298/1764/mper_arch_10626_Proyecto%20Escuela%20de%20Padres%202015.pdf)
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B., & Moreno, A. (2018). *Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones*. Innovación educativa, 19 (80), p. 161-178. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732019000200161&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000200161&lang=es)
- Bautista, J. (2013). *El dibujo como herramienta de aprendizaje en niños de primer grado de preescolar*. (Tesis de pregrado). Universidad pedagógica nacional, México. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/29726.pdf>
- Bermúdez, A., Oliveira, M., & Velázquez, D. (2005). *La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales*. Interciencia, 30 (8), p. 453-459. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33910703>

- Carreño, P. (2016). *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos*. (Tesis de pregrado). Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3523/1/Carre%C3%B1oHidalgoPabloCesar2016.pdf>
- Castillo, L. (2005). Tema 5. Análisis documental. Recuperado de <https://www.uv.es/macass/T5.pdf>
- Chopitea, I. (2010). *Fundamentación pedagógica para propuestas curriculares educativas*". [Documento en línea]. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/fundamentacion-pedagogica-para-propuestas-curriculares-educativas/>
- Colmenares, A. (2012). *Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción*. Revista latinoamericana de educación. 3(1), p 102-115. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>
- Contreras, J. (2017). *La farmacia viva como escenario de interacción y diálogo de los saberes campesinos en torno a la medicina natural tradicional, en la Institución Educativa Técnica Enrique Olaya Herrera sede Gaunza abajo*. (Tesis de pregrado). Universidad pedagógica nacional. Sutatenza, Colombia. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9533/TE-21342.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Convenio sobre la diversidad Biológica. (2011). *Conocimiento tradicional*. Recuperado de <https://www.cbd.int/abs/infokit/revised/web/factsheet-tk-es.pdf>
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (Ed.). (2005). *Elementos para la protección sui generis de los conocimientos tradicionales colectivos e integrales desde*



*la perspectiva indígena*. Caracas, Venezuela: Unidad de publicaciones de la CAF

Escontrela, R., & Stojanovic, L. (2004) *La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente*. Revista de pedagogía. 5(74). Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922004000300006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006)

Expósito, D., & Gonzales, J. (2017). *Sistematización de experiencias como método de investigación*. Gaceta Medica Espirituana. 19 (2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003)

Fuentes, R., & Arcia, C. (2017). *Estrategias lúdicas en la enseñanza de las ciencias naturales para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto grado de la institución educativa la unión*. (Tesis de pregrado). Universidad de Córdoba. Colombia. Recuperado de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/1007/PROYECTO%20DE%20LUDICA%20FINAL%20IE%20UNION%20%20dic%205.%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fundación española de la nutrición. (2018). *Informe de estado de situación sobre “frutas y hortalizas: nutrición y salud en la España del s. XXI*. Recuperado de [https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/informe\\_frutas\\_y\\_hortalizas\\_fen\\_2018-v1.pdf](https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/informe_frutas_y_hortalizas_fen_2018-v1.pdf)

García, M. (2013). *El cultivo de la acelga*. Cultivos herbáceos intensivos. p. 1-12. Recuperado de [https://alojamientos.uva.es/guia\\_docente/uploads/2013/446/42109/1/Documento.pdf](https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/446/42109/1/Documento.pdf)

García, M., & Alvarado, L. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-critico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y*

*enseñanza de las ciencias realizada en el doctorado de educación en el instituto pedagógico de Caracas. Sapiens P, 9 (2), p. 187- 202. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011837011.pdf>*

Granados, S., Martínez, L., Morales, P., Ortiz, G., Sandoval, H., & Zuluaga, G. (2005). *Aproximación a la medicina tradicional colombiana. Una mirada al margen de la cultura occidental*. Revista ciencias de la salud. 3 (1). p. 98-106. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/237036425\\_Aproximacion\\_a\\_la\\_medicina\\_tradicional\\_colombiana\\_Una\\_mirada\\_al\\_margen\\_de\\_la\\_cultura\\_occidental](https://www.researchgate.net/publication/237036425_Aproximacion_a_la_medicina_tradicional_colombiana_Una_mirada_al_margen_de_la_cultura_occidental).

Grilli, J., Laxague, M., & Barboza, L. (2014). *Dibujo, fotografía y Biología. Construir ciencia con y a partir de la imagen*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 12(1), p. 91-108 Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/920/92032970005.pdf>

Hernández, X.E. (1979). *La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. Xalapa, México: Editorial Alfredo Barrera. Instituto de investigaciones sobre recurso biótico.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista M. (2008). *Metodología de la investigación*. México. McGRAW-HILL

Jamioy, J. (1997). *Los saberes indígenas son patrimonio de la humanidad*. Nómadas. 7. P. (64-72). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105118909006.pdf>

Jiménez, Á. (2017). *Medicina tradicional*. Boletín CONAMED. 13, p. 30-35. Recuperado de [http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin13/medicina\\_tradicional.pdf](http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin13/medicina_tradicional.pdf)

- Juárez, J.C., Cabrera, J.A., (2019). *Plantas para afecciones respiratorias comercializadas en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro*. Polibotánica, 47, p. 167-178. Doi: 10.18387/polibotanica.47.12
- León, A., & Guerrero, Y. (2016). *Huerta de plantas aromáticas: propuesta educativa para la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de grado noveno de la institución educativa distrital rural el Verjón*. (Tesis de pregrado). Universidad pedagógica nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1774/TE-19798.pdf?sequence=1>
- Medellín, S., Barrientos, L., Mora, A., Almaguer, P., & Mora, S. (2018). *Conocimiento tradicional y valoración de plantas útiles en reserva de biosfera el cielo, Tamaulipas, México*. ASyD, 15, p. 354-377. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722018000300354&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722018000300354&lang=es)
- Mejía, L. (2017). *El huerto escolar como espacio de aprendizaje para la enseñanza del contenido reproducción en plantas en el grado séptimo*. (Tesis de maestría). Universidad nacional. Medellín, Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/64743/1/98575854.2018.pdf>
- Meneses, L. (2017). Estudio etnobotánico de diez especies focales o de importancia de la flora local entre la población afrodescendiente de los corregimientos De Juanchaco Y Ladrilleros, Bahía Málaga. Buenaventura, Colombia. (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5803/1/MenesesMorenoLorettaAlejandra2017.pdf>
- Ministerio de educación nacional MEN. (2016). *Derechos básicos de aprendizaje DBA*. Recuperado de [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA\\_C.Naturales.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf)

- Ministerio de salud y protección social. (2018). *Plan Nacional de Salud Rural*. Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/m\\_sps-plan-nacional-salud-rural-2018.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/m_sps-plan-nacional-salud-rural-2018.pdf)
- Muñoz, F. (2002). *Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado*. Ediciones Mundi-Prensa. España. Recuperado de [http://redbiblio.unne.edu.ar/pdf/0603-003080\\_1.pdf](http://redbiblio.unne.edu.ar/pdf/0603-003080_1.pdf)
- Muñoz, A. (2017). *Orientaciones pedagógicas y didácticas en la ruralidad: Un posible camino del maestro de Biología en el campo*. (Tesis de pregrado). Universidad pedagógica nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/7676>
- Nava, M., Arrieta, X., & Flores, M. (2011) *Propuesta didáctica para la construcción de conceptos científicos en física*. Paradigma. 32(1). Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512011000100005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512011000100005)
- Noreña, J., Aguilar, P., Malagón, E., Molano, P., Arguello, O., & Arroyave, M (Ed.). (2014). *Modelo tecnológico para el cultivo de lechuga en el Oriente Antioqueño*. Mosquera, Colombia: Siembra.
- Núñez, J. (2004). *Los saberes campesinos: implicaciones para una educación rural*. Investigación y posgrado. 19(2). Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872004000200003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872004000200003)
- Núñez, R., & Vatovac, A. (Ed.) (2006). *La huerta orgánica*. Santa cruz de la sierra, Bolivia. Editorial FAN
- Organización Mundial de la Salud OMS (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional*. Recuperado de <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>

- Osses, s., Sánchez, I., & Ibáñez, F. (2006). *Investigación cualitativa en educación. hacia la generación de teoría a través del proceso analítico*. Estudios pedagógicos. 32(1), p. 119-133. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052006000100007>
- Pabón, L., Rodríguez, M., & Hernández, P. (2017). *Plantas medicinales que se comercializan en Bogotá (Colombia) para el tratamiento de enfermedades infecciosas*. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. 16(6), p. 529-546. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/856/85653615002.pdf>
- Pérez, D., & Matiz, L. (2017) *Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia*. 39(1), p. 68-78. doi: <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v39n1.59932>
- Programa regional de reciclaje CONAMA. (2001). *Huertos orgánicos. Manual para la comunidad*. Recuperado de [http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/huertos\\_organicos.pdf](http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/huertos_organicos.pdf)
- Ripoll, V., & Valencia, M. (1988). *El huerto escolar ecológico*. Valencia, España. Recuperado de [http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/educacio\\_o\\_i\\_sostenibilitat/educacio\\_per\\_a\\_la\\_sostenibilitat/suport\\_educatiu/ambits\\_tematicos/lhort\\_i\\_el\\_jardi\\_escolar/recursos-educatius-horts/3\\_hort\\_ecologic/el\\_huerto\\_escolar/huerto\\_escolar\\_ecologico.pdf](http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/educacio_o_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/suport_educatiu/ambits_tematicos/lhort_i_el_jardi_escolar/recursos-educatius-horts/3_hort_ecologic/el_huerto_escolar/huerto_escolar_ecologico.pdf)
- Reina, Y. (2019). *Construcción de saberes etnobotánicos a partir de la huerta de especies de plantas aromáticas con estudiantes de grado sexto colegio de Boyacá*. (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia.
- 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*. (Tesis de maestría). Universidad Santo Tomás. Tunja, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18520/2019ninireyes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Reza, C. (2006). *La importancia de las preguntas en el aprendizaje*. Revista cubana de química. 23(2). p. 15. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4435/443543704006.pdf>

Rodríguez, J., Miranda, P., Medina., P. (2012) *Culturas mineras y proyectos vitales en ciudades del carbón, del nitrato y del cobre en Chile*. Revista de antropología chilena. 44(1). P. 145-162. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73562012000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562012000100011)

Russi, G., Hernández, N., & López, R. (2006). *Manual uso y manejo de plantas aromáticas y medicinales en diferentes procesos productivos*. (Tesis de posgrado). Instituto técnico agrícola. Guadalajara, México. Recuperado de <http://www.gipag.org/archivos/medicinal.pdf>

Secretaría de integración regional de la gobernación de Cundinamarca (2017). Convenio de asociación sir 012 secretaria de integración regional de la gobernación de Cundinamarca – corporación unificada nacional de educación superior CUN diseño de rutas turísticas de Ubaté y Gualivá ruta de la leche la sal y la lana. Recuperado de: <fa-6227cca6d79a/SIMIJACA.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mejLGWX&CVID=mejLGWX>

Tabakian, G. (2019). *Estudio comparativo de plantas medicinales vinculadas a tradiciones indígenas y europeas en Uruguay*. Bonplandia, 28 (2), p. 135-158. Doi: <https://doi.org/10.30972/bon.2823855>

- Tello, G., Flores, M., & Gómez, V. (2019). *Uso de las plantas medicinales del distrito de Quero, Jauja, región Junín, Perú*. *Ecología aplicada*, 18 (1), p. 11-20. Doi: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1301>
- Torres, M. (2005). *La Educación ambiental en Colombia: “Un Contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión – acción*. Recuperado de [aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red\\_privada/sites/default/files/LA\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL\\_EN\\_COLOMBIA.pdf](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_COLOMBIA.pdf)
- Toscano-González, JY. (2006). *Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda san Isidro, Municipio de San José de Pará Boyacá: Un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas*. *Revista Acta Biológica Colombiana*, 11(2), p. 137-146. Recuperado de
- Troxler, S. (Ed.). (2013). *Sembrar vegetales de invierno: una manera fácil de mejorar su alimentación*. North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services. Food and Drug Protection Division.
- Vallejos, Y. (2008). *Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica*. *Revista teoría y praxis investigativa*. 3(2), p.11-22. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3700944.pdf>
- Vargas, I. (2010). *Conocimientos tradicionales: balances y perspectivas desde la propiedad intelectual*. (Tesis de pregrado). Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2142/Vargas-Chaves-Ivan-2010.pdf?sequence=8&isAllowed=y>
- Vera, B. (2014). *Conocimiento tradicional e inventario de plantas medicinales en el corregimiento de San Cristóbal (municipio de Medellín, Antioquia)* (Tesis de maestría). Universidad nacional. Medellín, Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/11865/1/8064395.2014.pdf>

Villa, M.C, Vergara, J., Loaiza, D., Buitrago, J.A., Flórez, J.L., Santa, M.L., e Iriarte, M.A. (2014). Plan De Área Ciencias Naturales Y Educación Ambiental. Ortega, Colombia. Institución educativa Samaria.

Zoppolo, R., Faroppa, S., Bellenda, B., & García, M. (2008) *Alimentos en la huerta guía para la producción y consumo saludable*. Organización panamericana de la salud. Uruguay. Recuperado de [https://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-promocion-de-la-salud&alias=176-alimentos-en-la-huerta&Itemid=307](https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-promocion-de-la-salud&alias=176-alimentos-en-la-huerta&Itemid=307)



## ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN.

**Tema:** Estrategias de aprendizaje de las ciencias naturales a través de las plantas medicinales aromáticas y hortalizas del huerto escolar para los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar en el municipio de Lenguazaque Cundinamarca

**Actividad:** Encuestas diagnósticas sobre plantas medicinales para grado cuarto y quinto de la institución educativa rural departamental Simón Bolívar se espinal carrizal

**Fecha:** Febrero de 2020

Usted ha sido invitado a ser partícipe en un estudio que se lleva a cabo por la estudiante Lina Fernanda Puerto Forero de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia El objetivo de esta carta es informarle acerca del estudio, para confirmar su disposición de colaborar con el desarrollo de la investigación.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá realizar dos encuestas en el transcurso del desarrollo de la investigación que tomarán aproximadamente 15 minutos de su tiempo.

Su participación en este estudio es voluntaria, la información que se recoja será totalmente confidencial y no se usará para otro propósito fuera de esta investigación sus respuestas al cuestionario serán anónimas.

Si tiene dudas sobre el desarrollo del proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Si alguna de las preguntas le parece incomoda tiene el derecho de hacerlo saber al investigador o de no responderlas.

Agradezco su participación.

---

Firma acudiente o padre de familia

C.C

---

Nombre del estudiante

T.I.

## Anexo 2. Cuestionario de entrada

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### DIAGNÓSTICO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Estimados estudiantes la siguiente encuesta se realiza con la finalidad de desarrollar el proyecto de investigación titulado fortalecimiento de saberes etnobotánicos a partir del huerto escolar en estudiantes de la Institución Educativa Rural Simón Bolívar vereda Espinal- Carrizal del municipio de Lenguazaque, Cundinamarca y tiene como objetivo reconocer los saberes previos que poseen los estudiantes de grado cuarto y quinto de la institución sobre el uso y beneficio medicinal de plantas convencionales.

La siguiente encuesta está conformada por diez preguntas las cuales se solicita responda con mucha honestidad.

### ENCUESTA DIAGNOSTICO

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce plantas medicinales para calmar dolores (musculares, estomacales, entre otros) o enfermedades?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

2. ¿Conoce usted cómo usar las plantas aromáticas y las hortalizas como medicina?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo emplea o emplearía las plantas aromáticas para curar enfermedades o dolencias?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

4. ¿Utiliza usted plantas aromáticas medicinales en su hogar o en la escuela? Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son las enfermedades o dolencias que más trata o ha oído que se traten con plantas aromáticas?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

6. En escala del uno (1) al diez (10), siendo uno muy poco y diez mucho. ¿Con qué frecuencia utiliza las plantas medicinales para curar sus enfermedades o dolencias? Marque con una X su respuesta.

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )

Seleccione con una X la respuesta que usted elija.

7. Cuando usted se enferma, ¿Cuál es la medida que toma para preservar su salud?

- a. Va al médico (Hospitales y clínicas)
- b. Asiste con un médico naturista
- c. Asiste a un chamán o curandero
- d. Recibe atención en casa (Remedios caseros)
- e. No hace nada

8. ¿Cuál es el medio por el que usted ha oído sobre el uso medicinal de las plantas?

- a. En la televisión
- b. En la radio
- c. En la escuela
- d. Por mis vecinos
- e. Por mi familia
- f. Por medio de sus padres

g. ¿Otros? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

9. ¿Sabe cuáles son los cuidados que se deben tener con las plantas medicinales? Sí

\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

10. ¿Considera importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas en el aula de clase? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

### Anexo 3. Encuesta de salida

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

#### DIAGNÓSTICO DE SALIDA

La siguiente encuesta se realiza con la finalidad reconocer los saberes actuales que poseen los estudiantes de grado cuarto y quinto de la Institución Educativa Rural Departamental Simón Bolívar vereda Espinal-Carrizal sobre el uso y beneficio medicinal de plantas convencionales.

La siguiente encuesta está conformada por diez preguntas las cuales se solicita responda con mucha honestidad.

#### ENCUESTA DE SALIDA

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce usted el uso de las plantas aromáticas y hortalizas como medicina?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

2. ¿De qué manera ha aprendido durante los últimos meses el uso medicinal de las plantas aromáticas? Consultando \_\_\_\_\_ Escuchando \_\_\_\_\_ A través de medios de comunicación ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce plantas aromáticas para calmar diferentes dolores? Sí \_\_\_ No\_\_\_ ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Seleccione con una X la respuesta que usted elija.

4. ¿Qué factores influyen en el adecuado desarrollo de plantas aromáticas y hortalizas?

- a. Luz solar
- b. Adecuada Humedad
- c. Buen estado de la tierra
- d. Presencia de nutrientes (abonos)

- e. Todas las anteriores
5. ¿Las plantas medicinales se pueden usar como remedio casero para curar enfermedades y dolencias?
- a. No, es mejor tomar medicamentos
  - b. Si, si sabemos cuáles son las indicadas para tratar las enfermedades
  - c. No, las plantas no sirven para curar
  - d. Ninguna de las anteriores
6. Cuando usted se enferma, ¿Cuál es la medida que toma para preservar su salud?
- a. Va al médico (Hospitales y clínicas)
  - b. Toma medicamentos
  - c. Asiste a un chamán o curandero
  - d. Toma agüitas (infusiones aromáticas)
7. ¿Cuál es el medio por el que usted ha aprendido en los últimos meses sobre el uso medicinal de las plantas?
- a. En la televisión
  - b. En la escuela, por medio de expertos en el tema
  - c. Por mis vecinos
  - d. Por mi familia (abuelos, tíos)
  - e. Por medio de sus padres
8. ¿Qué plantas medicinales usa con más frecuencia para curar sus enfermedades o dolencias? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Cómo emplea las plantas aromáticas para curar sus dolores o enfermedades?
- a. En infusión
  - b. Solución tópica
  - c. En baños
  - d. Todas las anteriores
10. ¿Considera importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas en ciencias naturales y agropecuarias? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo 4 Jornada de siembra





Anexo 5. Rotulacion del huerto escolar





Anexo 6. Mantenimiento del huerto



Anexo 7. Semilleros de hortalizas






Anexo 8. Diario de campo




## Anexo 9. Modelos de rotulación

<b>Familia</b>	<u><i>Lamiaceae</i></u>
<b>Nombre común</b>	Tomillo
<b>Nombre científico</b>	<u><i>Thymus vulgaris L.</i></u>
<b>Partes usadas</b>	Hojas y flores
<b>Origen</b>	Mediterráneo occidental, Asia y España
<b>Uso etnobotánico</b>	<b>Uso medicinal:</b> Se usa en infusión para calmar el asma, el catarro, la gripe, la bronquitis, la gastritis, la digestión lenta, los cólicos y gases, mejora el apetito y en baños sirve como cicatrizante
<b>Imagen</b>	
<b>Notas</b>	Se usa para sazonar las carnes.

Fuentes: Alarcón (2011)

Fotografía tomada de vvoe en shutterstock (2020)

<b>Familia</b>	<u><i>Brassicaceae</i></u>
<b>Nombre común</b>	Brócoli
<b>Nombre científico</b>	<u><i>Brassica oleracea</i></u>
<b>Partes usadas</b>	Tallos y flor
<b>Origen</b>	Mediterráneo
<b>Uso etnobotánico</b>	<b>Uso medicinal y alimentario:</b> Ayuda a prevenir el cáncer, fortalece el sistema inmune, regula el colesterol y fortalece los huesos, se debe consumir cocido, ya sea hervido o al vapor acompañado de otras verduras o solo.
<b>Imagen</b>	

Fuentes: Troxler (2013)  
Fotografía tomada de Avocitrus (s.f)

<b>Familia</b>	<u>Asteraceae</u>
<b>Nombre común</b>	Caléndula
<b>Nombre científico</b>	<u>Caléndula officinalis L.</u>
<b>Partes usadas</b>	Hojas y flores
<b>Origen</b>	Egipto
<b>Uso etnobotánico</b>	<b>Uso medicinal:</b> En infusiones tomadas alivia los cólicos, úlceras, gastritis, y como sustancia tópica es antiséptica (evita las infecciones) ayuda a curar heridas y llagas es antiinflamatorio.
<b>Imagen</b>	
<b>Notas</b>	Con esta se realizan diversas cremas, aceites, pomadas, jabones y lociones.

Fuentes: Alarcón (2011)  
Fotografía tomada de Teixeira (s.f)