

FORTALECIMIENTO DE SABERES ETNOBOTÁNICOS CON LA HUERTA ESCOLAR EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SIMÓN BOLÍVAR” DE LA VEREDA “ESPINAL-CARRIZAL” DE LENGUAZAQUE (CUNDINAMARCA)

Lina Fernanda Puerto Forero¹
Manuel Galvis Rueda²
Guillermo Alfredo Galindo Suárez³

1 Licenciada en Ciencias naturales y educación ambiental. Docente de educación básica y media. Cundinamarca. Contacto: linafer_9702@hotmail.com

2 Msc. Docente. Grupo Investigación MICRAM - UPTC. Contacto: manuel.galvisrueda@uptc.edu.co

3 Msc. Docente, Grupo de investigación CIMA - FESAD - UPTC. Contacto: guillermo.galindo@uptc.edu.co

RESUMEN

Los conocimientos y prácticas tradicionales desarrolladas por comunidades rurales en todo el mundo, siguen jugando un papel importante en la educación y la salud. Saberes que son estilos de vida. La etnobotánica desempeña el rescate del conocimiento sobre el uso del recurso vegetal e interacciones del hombre y las plantas. La Institución Educativa Rural Departamental (IERD) de Lenguazaque (Cundinamarca) cuenta con una huerta escolar y presencia de plantas, cuyos fines y usos medicinales desconocen los estudiantes. El propósito de esta investigación fue identificar y fortalecer los saberes etnobotánicos para una propuesta educativa orientada a la promoción de la enseñanza de las ciencias naturales. Para esta investigación se tuvo en cuenta un enfoque mixto con método de investigación acción-participación. Fue desarrollado con los estudiantes de cuarto y quinto grado. La huerta estuvo compuesta por 14 especies de plantas, a saber: como lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea*) y variedad de plantas aromáticas: hierbabuena (*Mentha spicata*), manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla*), ruda (*Ruta graveolens*), hinojo (*Anethum vulgare*), toronjil (*Melissa officinalis*), entre otras. Se logró la identificación de saberes, usos medicinales variados para el desarrollo de habilidades de su aprovechamiento y la utilidad botánica, vinculando los saberes a la acción dinámica y su reapropiación con la comunidad.

Palabras claves: Conocimiento tradicional, Diversidad, Especies alimenticias, Estrategia educativa.

ABSTRACT

Traditional knowledge and practices developed by rural communities around the world continue to play an important role in education and health. This knowledge is a way of life. Ethnobotany plays the role of rescuing knowledge about the use of plant resources and human-plant interactions. The Departmental Rural Educational Institution (IERD) of Lenguazaque Cundinamarca, has a school garden and the presence of plants, whose purposes and medicinal uses are unknown to the students. The purpose of this research was to strengthen ethnobotanical knowledge, identify them for an educational proposal, oriented to the promotion of science education, under a mixed approach and a method of action-participatory research with a group of fourth and fifth grade students, a garden with a great variety of plants: 14 species such as lettuce *Lactuca sativa*, spinach *Spinacia oleracea*, and aromatic plants *Mentha spicata* mint, sweet chamomile *Matricaria chamomilla*, rue *Ruta graveolens*, fennel *Anethum vulgare*, *Melissa officinalis* lemon balm, others., The identification of knowledge, varied medicinal uses, the development of skills of its use and botanical utility is achieved, linking knowledge to dynamic action and appropriation with the community.

Keywords: Educational strategy, diversity, food species, traditional knowledge

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 rurales en el mundo, desempeñan un papel importante en el cuidado de la salud. Saberes que, con el paso del tiempo y la implementación de nuevos estilos de vida, se desaprovechan y se olvidan. Según Bermúdez, Oliveira y Velázquez (2005) en los países en desarrollo, como Colombia, ocurre una pérdida importante de los saberes tradicionales sobre el uso de plantas medicinales y otras plantas útiles que, a través del tiempo, siguen siendo transmitidos de una generación a la siguiente o de padres a hijos. De allí surge la propuesta de implementar actividades que permitan recuperar y mantener estos saberes tradicionales en nuestra sociedad.

La huerta escolar es 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, esta propuesta educativa encaminada hacia el análisis de las características etnobotánicas de las plantas presentes en la huerta escolar, la apropiación de los usos medicinales y su divulgación a la comunidad.

Muñoz (2017) en su trabajo “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 y plantea las necesidades de investigación educativas en el contexto rural, haciendo énfasis en la importancia del abordaje de las temáticas en función a que contribuyan a la enseñanza asociada con los procesos culturales.

León y Guerrero (2016) en su trabajo “Huerta de plantas aromáticas con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Distrital Rural “El Verjón”” nos muestran la importancia de la huerta de plantas aromáticas dentro de las comunidades rurales como herramienta dinamizadora de los procesos de aprendizaje tanto en la escuela como en la comunidad.

La investigación se realizó durante el primer periodo académico del año 2020 en la IERD Simón Bolívar, sede Espinal-Carrizal, de Lenguazaque (Cundinamarca), cuya muestra consistió en nueve estudiantes de edades entre los 9 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 1 (diagnóstico), se realizó un sondeo de conocimientos previos acerca del uso medicinal de plantas convencionales. La fase 2 (Implementación), se desarrolló una propuesta educativa distribuida en siete sesiones, las cuales abordaron de forma dinámica y didáctica el reconocimiento de 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 3 (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.

La huerta escolar medicinal de las 14 especies de plantas medicinales consistente en cuatro especies de hortalizas: lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea*), acelga (*Beta vulgaris*) y brócoli (*Brassica oleracea*) y los usos de aromáticas (Hierba buena (*Mentha spicata*), Manzanilla dulce (*Matricaria chamomilla*), Caléndula (*Caléndula officinalis*), Ruda (*Ruta Graveolens*), Hinojo (*Anethum vulgare*), Toronjil (*Melissa officinalis*), Cidrón (*Aloysia triphylla*), Perejil (*Petroselinum sativum*), Tomillo (*Thymus vulgaris*) y Romero (*Rosmarinus officinalis*). Los resultados de este proyecto revelan que la huerta escolar medicinal, descrita anteriormente, 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, facilitando, el desarrollo futuro de nuevos proyectos ambientales y botánicos en la institución, dirigidos hacia el rescate y apropiación de los saberes en su comunidad.

El objetivo general que planteó este trabajo investigativo fue fortalecer los saberes etnobotánicos a partir de diez plantas aromáticas y cuatro hortalizas de la huerta escolar medicinal en los estudiantes de la Institución Educativa “Simón Bolívar” de la vereda “Espinal-Carrizal” de Lenguaque (Cundinamarca). Para lo cual, se plantearon algunos objetivos

específicos que tuvieron que ver con identificar los saberes con respecto a la importancia de la huerta escolar y los usos medicinales de las plantas aromáticas y hortalizas. Asimismo, orientar la propuesta hacia la promoción de los usos medicinales de algunas hortalizas y plantas aromáticas, para la conservación de saberes etnobotánicos mediante la huerta escolar.

CONCEPTOS IMPORTANTES QUE SOPORTAN ESTA PROPUESTA INVESTIGATIVA

Etnobotánica. Disciplina que estudia la relación entre el hombre y las plantas. Según Harshberger (citado por Carreño, 2016), la etnobotánica había recibido otros nombres como **etnografía botánica o botánica aplicada**, la cual incluye el estudio de la dinámica de los ecosistemas e involucra componentes naturales y sociales. Es una ciencia que ha permitido el acercamiento a las comunidades en donde surgen los conocimientos sobre el uso de las plantas.

Huerta orgánica. Según el Programa Regional de Reciclaje Conama (2001), la huerta orgánica es un sistema de cultivo, en el cual se trabaja de acuerdo con 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 y Vatovac (2006), la práctica de la agricultura ecológica con la que se trabajan las huertas orgánicas presenta tres ventajas; primera, preservar del medio ambiente y la calidad de la salud humana

debido al no uso de productos agrotóxicos. Segunda, mejorar y fertilizar el suelo con abonos naturales u orgánicos. Tercero, cuidar el equilibrio biológico en la huerta al sembrar variedad de hortalizas y hierbas aromáticas.

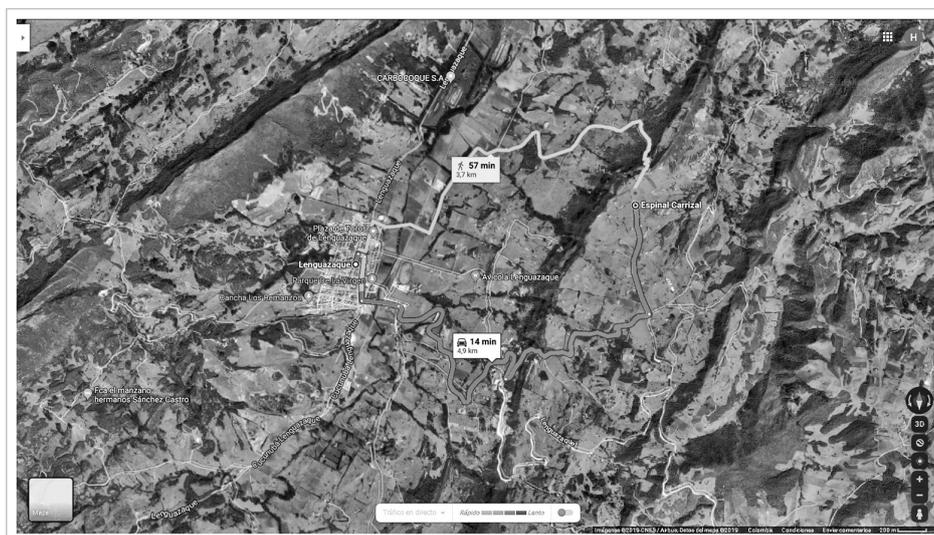
Hortalizas de hoja. Según la Fundación Española de la Nutrición (2018) las hortalizas se definen como las plantas comestibles que se cultivan en la huerta. Las hortalizas de hoja son las que se consumen por su peciolo y sus láminas, se distinguen por ser las variedades cuya parte comestible es verde,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

Plantas aromáticas. Pertenecen al grupo de vegetales que cuentan con principios activos, constituidos principalmente por esencias. Además de darles usos

medicinales, también, son empleadas como plantas condimentarias que cuentan con características físicas perceptibles con los sentidos (organolépticas) 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).

La escuela en la que se desarrolló este trabajo está situada en la vereda Espinal-Carrizal ubicada a 4,9 kilómetros del casco urbano y a una altura de 2790 m.s.n.m. En lengua chibcha, “Lenguazaque” quiere decir “fin de los dominios del Zaque o faja de tierra del Zaque, se encuentra a 155 km. de Bogotá. En la Figura 1 se muestra la ruta de acceso a la vereda desde el municipio de Lenguazaque (Cundinamarca).

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



Fuente: Google earth.

METODOLOGÍA

El enfoque de investigación usado fue mixto, desarrollando un conjunto de procesos sistemáticos empíricos y críticos

que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, tales como encuestas de entrada y salida y diarios de campo, así como su integración y discusión e inferencias de la

información (Hernández, et al. 2008). Esta investigación usó el tipo de investigación Acción-participación. Según Colmenares (2012) presenta características particulares que la distinguen de otras opciones bajo el enfoque cualitativo. Entre las características particulares se puede señalar: cómo se aborda el objeto de estudio, las intencionalidades o propósitos, el accionar de los actores sociales involucrados y los diversos procedimientos.

Como ya se mencionó esta propuesta se realizó en tres fases; diagnóstico, implementación, evaluación y divulgación.

Diagnóstico. Se diseñó y aplicó una encuesta de entrada con diez preguntas de tipo abierto incluyendo, preguntas de opinión, de escalas y selección de muestra objeto de estudio, para evaluar los conocimientos previos sobre el uso medicinal de las plantas aromáticas. Este procedimiento fue aprobado en consenso con los estudiantes y padres de familia. Esta encuesta se validó y avaló por cinco expertos para más rigurosidad y confiabilidad en su aplicación, posteriormente, con base en los resultados se propuso la realización de propuesta educativa.

Implementación. Esta propuesta fue desarrollada por los estudiantes en siete sesiones de carácter teórico-práctico, con las siguientes temáticas: cuidados y necesidades de la huerta y el semillero, características taxonómicas de las plantas medicinales, usos y aplicaciones de las plantas medicinales. La primera sesión se dedicó al reconocimiento del grupo de trabajo y jornada de siembra. La segunda sesión estuvo enfocada al mantenimiento

de la huerta y la creación del semillero. En la tercera sesión se identificaron las plantas de la huerta, dibujando las 14 plantas aromáticas y hortalizas con su respectivo nombre común y nombre técnico. La cuarta sesión tuvo que ver con el reconocimiento de usos y aplicaciones medicinales. La quinta sesión continuó con el reconocimiento de aplicaciones industriales y características taxonómicas: familia, reino y género de las 14 plantas. La sexta sesión se llevó a cabo el Diseño y rotulación de la huerta y el semillero. Finalmente, en la séptima sesión se hizo la socialización de los conocimientos adquiridos frente a la comunidad rural.

Además de lo anterior, los estudiantes realizaron una encuesta a uno de sus padres o tutores acerca del uso de las plantas medicinales, en total se tuvo nueve padres encuestados. Dicha encuesta fue consignada en el diario de campo de cada estudiante, para luego ser socializada con sus compañeros de clase.

Evaluación y divulgación. Para esta fase se realizaron varias actividades. Primera, una encuesta final que incluyó 10 preguntas cerradas, la cual evaluó el nivel de asimilación de los conceptos y refuerzo de conocimientos etnobotánicos de los alumnos. Segunda, se analizaron los diarios de campo, teniendo en cuenta la técnica de análisis documental que, según Castillo (2005) produce un triple proceso: a) permite la recuperación de información para transmitirla. b) Transformación, en la que un documento primario sometido al análisis, se convierte en otro documento secundario de más fácil acceso y difusión. c) Análisis de las perspectivas de la propuesta investigativa mediante la sistematización de experiencias que,

para Exposito y Gonzáles (2017), es una interpretación crítica de experiencias que, descubre o explicita la lógica de un proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho. De este modo se buscó detallar en los diarios de campo las situaciones más relevantes de conocimientos etnobotánicos.

RESULTADOS

Para la realización se tuvo en cuenta un total de 14 plantas con propiedades medicinales compuestas por diez especies de plantas aromáticas y cuatro especies de hortalizas con las características principales como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. *Plantas medicinales y hortalizas implementadas.*

Nombre Común	Familia	Nombre científico	Usos etnobotánicos Y Propagación	Vitamina/principio activo	Cuidados agronómicos/ huerta
Acelga	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Beta vulgaris</i> L.	Consumo: previene enfermedades del corazón y mejora la digestión. Infusión: para el estreñimiento. Semillas	Vitamina A y fibra.	Presencia de abonos, riego.
Brócoli	<i>Brassicaceae</i>	<i>Brassica oleracea</i> L.	Consumo: previene el cáncer, mejora el sistema inmune, regula el colesterol y fortalece los huesos. Semilla	Vitamina A, hierro y fibra.	Manejo de malezas, riego.
Caléndula	<i>Asteraceae</i>	<i>Caléndula officinalis</i> L.	Infusión: alivia los cólicos, úlceras estomacales, gastritis En baños: evita las infecciones ayuda a curar heridas, llagas y desinflama. Semillas y esquejes	Calendulina, ácido salicílico.	Semisombra, riego.
Cidrón	<i>Verbenaceae</i>	<i>Aloysia triphylla</i> (L'Her.) Britton	Infusión como calmante y para mejorar la digestión, alivia la llenura. Propagación Tallos	Citral, limoneno	Riego, semisombra/ sombra, tres o cuatro podas anuales.
Espinaca	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Consumo: mantiene los huesos fuertes, previene enfermedades de la vista Infusión: calma las inflamaciones intestinales. Semilla	Vitamina A, C y fibra.	Abonos, riego, semisombra.
Hierbabuena	<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha spicata</i> L.	Infusión: mejora la digestión, alivia los cólicos, el dolor de cabeza y los resfriados. semilla	Mentol, biotina.	Riego, semisombra.
Hinojo	<i>Apiaceae</i>	<i>Anethum vulgare</i> Mill	Infusión: alivia los gases, mejora el apetito, es diurético y estimula la leche materna. Semilla	Vitamina A, B3 fibra.	Riego, presencia de abonos.
Lechuga	<i>Asteraceae</i>	<i>Lactuca sativa</i> L.	Infusión: ayuda a conciliar el sueño y es diurética Su consumo: regula el azúcar en la sangre, ayuda a mantener los huesos fuertes. Semilla	Vitamina A, E y C.	Riego, presencia de abonos, semisombra.
Manzanilla dulce	<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Infusión es laxante En baños desinflama y mejora el estado de la piel. Semilla	Ácido salicílico, vitamina C.	Riego, semisombra.

Tabla 1 (Cont.)

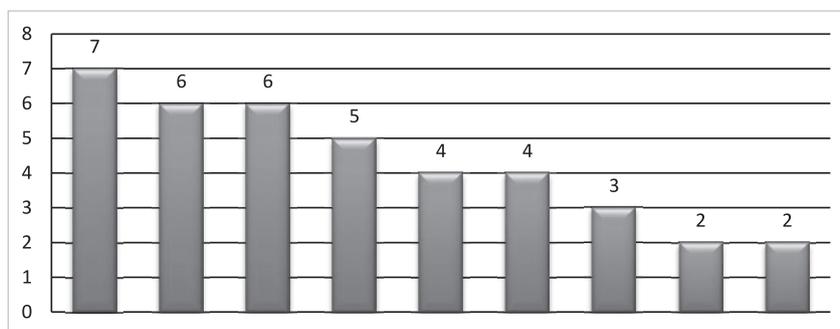
Perejil	Apiaceae	<i>Petroselinum sativum L.</i>	Infusión: diurético, combate las infecciones urinarias y el mal aliento (halitosis) facilita las labores de parto y la menstruación. Semilla	Apiina, apiol.	Riego.
Romero	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Infusión controla el colesterol, alivia la migraña y los cólicos es antiparasitario. Tallos	Ácido rosmarínico.	Manejo de malezas, presencia de abonos, riego, control contra vientos fuertes.
Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens L.</i>	Infusión alivia cólicos, al aplicarla directamente ayuda a curar úlceras en las encías y hemorroides. Semillas y esquejes	Rutinol.	Semisombra, riego.
Tomillo	Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris L.</i>	Infusión: calma el asma, el catarro, la gripe, la gastritis, la digestión lenta, los cólicos y gases, mejora el apetito En baños: sirve como cicatrizante. Semillas y esquejes	Terpineno, limoneno.	Abono (suelos ricos en materia orgánica), riego.
Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis L.</i>	Infusión: para los problemas respiratorios, es diurética y mejora el apetito. Semillas y esquejes	Cosmosín, Limoneno	Semisombra, riego, presencia de abonos.

Fuente: Autores, adaptada de Alarcón (2011) y Zoppolo, Faroppa, Bellenda y García (2008).

Basados en los datos mencionados en la tabla 1, podemos encontrar inicialmente las diferentes dolencias o enfermedades que se pueden tratar o aliviar con las plantas seleccionadas para este trabajo, 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 y alivio de los gases, entre otros, usos medicinales de estas especies más frecuente y que responde a esta necesidad.

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



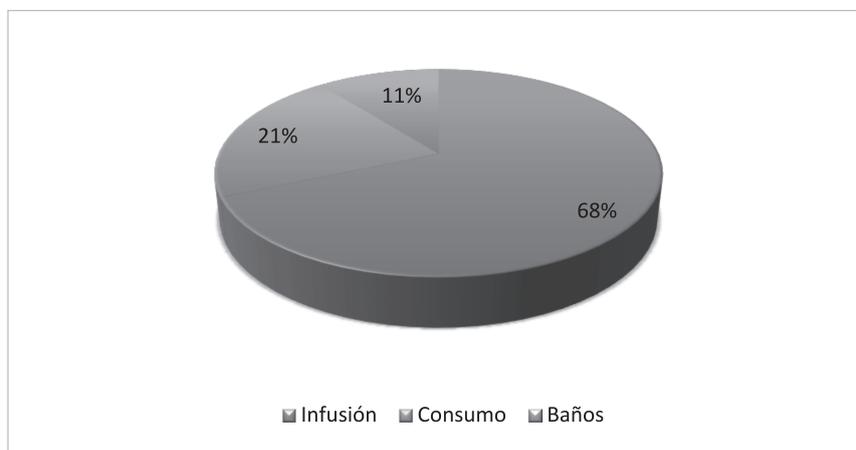
Fuente:

Por otra parte, el alivio de dolores o dolencias comunes, se suple también con las plantas seleccionadas, respondiendo al alivio de dolores estomacales, cefaleas o migrañas, dolencias habituales, que no necesitan de atención médica especializada y que se pueden aliviar con métodos medicinales caseros como lo son el uso etnobotánico adecuado de algunas de las plantas que se referencian en este trabajo.

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. Se observan 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 (Fonnegra 2002).

Figura 3. Uso etnobotánico de las plantas.



Fuente:

En cuanto a la selección de las especies basados en el método de uso etnobotánico observamos que el uso predominante es mediante infusiones. Para Pabón, Rodríguez y Hernández (2017) las infusiones son una de las formas tradicionales de brindar remedio y de atención primaria de salud en las comunidades rurales, ya que es un método sencillo y fácilmente ejecutable. En cuanto a las plantas seleccionadas por su consumo directo como alimento, se eligen plantas que se puedan consumir

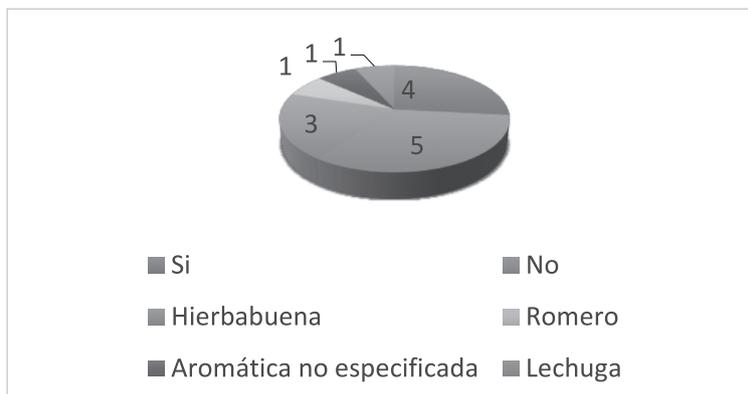
crudas o cocidas de diferentes maneras acompañadas de otros alimentos, de fácil obtención y cuidado y que además presten servicios preventivos en salud.

ANÁLISIS DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para el análisis de la percepción inicial de saberes se tuvo en cuenta la encuesta de entrada, la cual arrojó la siguiente información.

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

Figura 4. Cantidad de estudiantes que conocen plantas medicinales.



Fuente:

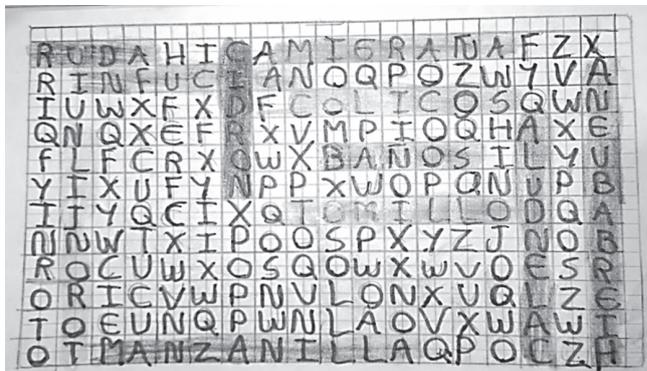
De acuerdo con la figura 4, se observa que la mayoría de los estudiantes no conocen acerca de plantas medicinales para las diferentes dolencias, del porcentaje de estudiantes que sí conocen acerca de estas plantas la más común es la hierbabuena (*M. spicata*), planta abundante encontrada en la huerta escolar y sus hogares. Esto evidencia la pérdida parcial de conocimientos etnobotánicos en algunos estudiantes y coincide con Pérez y Matiz (2017), quienes señalan

que la comunidad rural colombiana posee valiosos saberes etnobotánicos que constituyen parte del patrimonio biocultural e identitario, pero que estos saberes están en riesgo de desaparecer, producto del cambio en el uso de suelo, migraciones internas y 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.

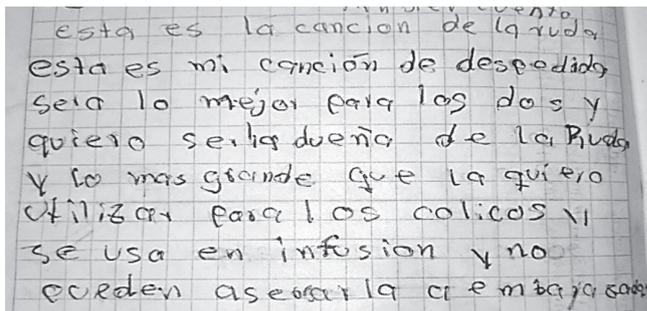
Tabla 2. Categoría didáctica.

CATEGORÍA DIDÁCTICA	
EVIDENCIA	RESULTADO
	<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 huerta escolar dentro de su contexto.</p>

Tabla 2 (Cont.)



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.



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.



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.

Fuente: Autores

De acuerdo con Grilli, Laxague y Barboza (2014) el entorno académico en Ciencias Naturales exige que los docentes debamos 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 gráfica. Ejemplo de esto es la realización de salidas de campo o salidas didácticas, donde la observación directa e interacción del alumno con el ambiente permitió el trabajo de procedimientos de observación y el registro mediante el dibujo.

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 refuerza los conceptos y genera en el estudiante un acercamiento a su entorno y al medio ambiente de manera más óptima durante el proceso de enseñanza. Por estas razones, Villa, *et al.* (2014) menciona que las ciencias naturales deben atender los problemas, necesidades, intereses y aspiraciones de la comunidad, exigiendo al docente de 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 3. *Fundamentación conceptual.*

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL													
EVIDENCIA	RESULTADO												
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> <th>Uso medicinal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 cidron</td> <td>Aloysia</td> <td>Hojas y flores Intuicion Calmante mejora la indigestion Personas que tienen Problemas cardiacos</td> </tr> <tr> <td>7 mansanilla</td> <td>Matricaria chamomilla</td> <td>floras Intuicion y baños Lavante antiinflamatoria Tonico estimulante Hojas y tallos (intuicion)</td> </tr> <tr> <td>10 hierba buena</td> <td>Mentha spicata</td> <td>Calico mejora la indigestion</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre común	Nombre científico	Uso medicinal	3 cidron	Aloysia	Hojas y flores Intuicion Calmante mejora la indigestion Personas que tienen Problemas cardiacos	7 mansanilla	Matricaria chamomilla	floras Intuicion y baños Lavante antiinflamatoria Tonico estimulante Hojas y tallos (intuicion)	10 hierba buena	Mentha spicata	Calico mejora la indigestion	<p>Es importante el reconocimiento de nuevos términos etnobotánicos, para ello, con ayuda de guías electrónicas y libros, los estudiantes llevaron a cabo consultas dentro del aula de forma colectiva, las cuales socializaron y teniendo los criterios del tema consignaron en sus cuadernos la información, más relevante en relación con el uso de las plantas medicinales, formas de usar, las enfermedades o dolencias que se pueden tratar y las contraindicaciones.</p>
Nombre común	Nombre científico	Uso medicinal											
3 cidron	Aloysia	Hojas y flores Intuicion Calmante mejora la indigestion Personas que tienen Problemas cardiacos											
7 mansanilla	Matricaria chamomilla	floras Intuicion y baños Lavante antiinflamatoria Tonico estimulante Hojas y tallos (intuicion)											
10 hierba buena	Mentha spicata	Calico mejora la indigestion											

Tabla 3 (Cont.)

averiguar porque es importante comer ortaliza
 Rta: Es bueno comer ortaliza para el funcionamiento del cuerpo humano y para tener energias que le permiten realizar sus actividades y funciones.
 3) Lechuga, repollo, a selga, espinaca, (bricol)

1) la ruda sirve para el dolor de estomago y para sacar el frio de las articulaciones
 2) Para el dolor de estomago se usa en enfugion. Para saca frios en cataplasmas muy bien

Nombre Común	Nombre Científico	Uso Medicinal
1) Lechuga	Lactuca sativa	ayuda a conciliar el sueño tranquilizante fuente de hierro
11) Espinaca	Spinacia oleracea	ayuda para la vision y la presión arterial
13) Acelga	Beta Vulgaris var. cida	evita el estenimiento y combate la anemia
14) Brcollí	Brassica oleracea Var. Italica	Fuente de hierro Previene el cancer Limpia el organismo

Uso y presencia de plantas medicinales en sus hogares, así como de las diferentes concepciones de la importancia, uso y forma de aplicación dadas por sus familiares.

Estos datos fueron registrados en los diarios de acuerdo, 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 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. Es necesario reconocer los diferentes usos medicinales de las hortalizas. Los estudiantes reconocen la importancia de las plantas como medios curativos y además preventivos de la salud.

Fuente: Autores

La consulta dentro y fuera del aula permitió el fortalecimiento de conceptos en los estudiantes. Álvarez y Blanquicett (2015) hacen referencia a la importancia de incorporar 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 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.

Para Pérez y Matiz (2017) En las huertas se desarrolla y resalta el afecto e interés propio de cada individuo por mantener estos lugares que, no sólo sirven de autoconsumo, sino que aportan un valor agregado a la ruralidad desde lo cultural e identitario. Proceso relevante para el desarrollo de identificación de la importancia de sus saberes y el diálogo en comunidad. Según León y 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, es importante el reconocimiento de los procesos de siembra y mantenimiento de las plantas,

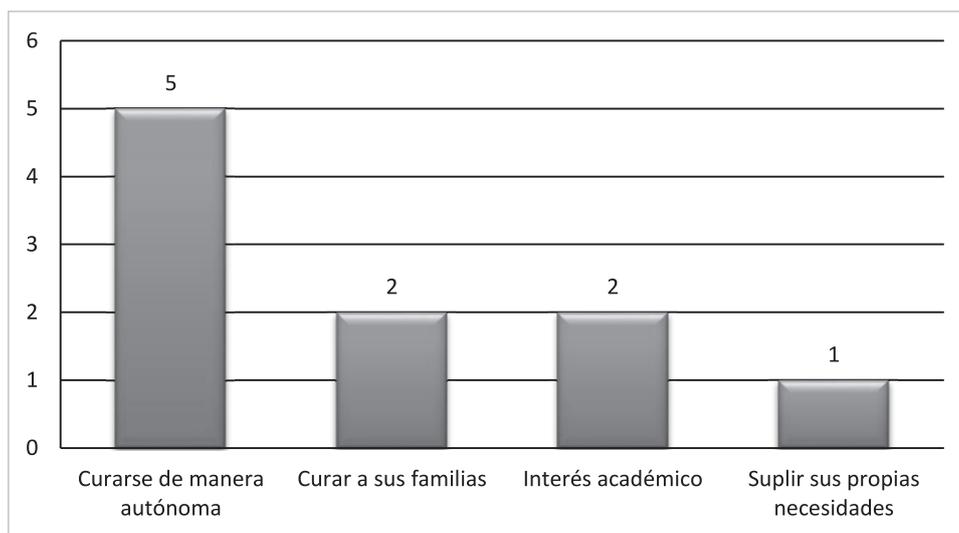
desde el semillero hasta la huerta, pues, garantiza la adecuada socialización de los saberes con la comunidad a través de los diferentes espacios de construcción en la ruralidad.

PLANTAS AROMÁTICAS CONOCIDAS POR LOS ESTUDIANTES

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 sí consideraban importante aprender sobre el uso medicinal de las plantas en la escuela. Armienta *et al.* (2018) menciona que las huertas escolares representan un espacio de construcción, de encuentro y diálogo entre la comunidad escolar; es decir, padres de familia, docentes, alumnos, entre otros, que permiten la socialización de los saberes aprendidos y la promoción de los saberes ancestrales.

Figura 5. Importancia del aprendizaje de la etnobotánica en ciencias naturales y agropecuarias



Fuente:

ANÁLISIS DE LOS 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, muy pocos poseían información básica sobre plantas medicinales, siendo capaces de reconocer una o dos especies. La especie más representativa fue la hierbabuena (*Mentha spicata L.*), planta usada en la institución y el hogar por los padres de familia para calmar diferentes sintomatologías en los niños.

Teniendo en cuenta que en las culturas rurales conservan saberes ancestrales, pero se encuentran mezclados y transformados por los saberes modernos, Núñez (2004) afirma que 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. Esto se evidencia en la población de la vereda Espinal- Carrizal, la cual pertenece a una franja de municipios de la provincia de Ubaté. Es por esto, que la implementación de propuestas educativas mediante el trabajo colaborativo, facilita en el alumno la adquisición de nuevos conocimientos y la participación activa, evitando que el docente sea la única fuente de conocimiento. Jamioy (1997) afirma que transmitir saberes etnobotánicos a las nuevas generaciones es un deber comunitario, que identifica y legitima a las comunidades y, además, propician el rescate de los saberes tradicionales.

CONCLUSIONES

La huerta de plantas aromáticas, como lugar de experimentación, permitió fortalecer y mantener los saberes de los estudiantes con respecto al uso etnobotánico tradicional de 14 plantas medicinales, en tres formas de aplicaciones: la infusión, los baños y el consumo directo, para el tratamiento de dolores, alivio y prevención de enfermedades. En relación con diez plantas aromáticas y cuatro tipos de hortalizas, la adecuada identificación de sus usos, cuidados y necesidades condujo al reconocimiento de los aportes vitamínicos, su papel en la prevención de enfermedades y usos culinarios e industriales.

Mediante el desarrollo de la propuesta educativa fundamentada en el reconocimiento y uso de la huerta escolar medicinal, se promovió en los estudiantes el desarrollo de actitudes de sensibilización ambiental. 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 dentro del transcurso del proyecto.

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.

La formación que brindan las ciencias naturales es importante para los estudiantes, ya que les ofrecen herramientas dinámicas y facilidades

para la adquisición contextualizada de los procesos de aprendizaje etnobotánico, que mantienen y cultivan los saberes y la interacción con su ambiente.

REFERENCIAS

- 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., y 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., y 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
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B., y 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_arttextpid=S1665-26732019000200161ylang=es
- Bautista, J. (2013). *El dibujo como herramienta de aprendizaje en niños de primer grado de preescolar*. (Tesina de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, México. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/29726.pdf>
- Bermúdez, A., Oliveira, M., y 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>
- 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>
- Expósito, D., y Gonzales, J. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*. 19 (2). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1608-89212017000200003
- 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

Fonnegra R, Villa J. (2011) Plantas medicinales usadas en algunas veredas de municipios del altiplano del Oriente antioqueño, Colombia. *Actualidades Biológicas*. 2011;33(95): 219-250. Editorial Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Biología Recuperado de http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9851/1/FonnegraGomezRamiro_2011_PlantasMedicinalesAntioquia.pdf

Fonnegra R., Gómez, S. y Jiménez Ramírez. (2007). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. Universidad de Antioquia, edición n. 3. Medellín. pag.220

García, M., y Alvarado, L. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: 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>

Grilli, J., Laxague, M., y 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., y 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

León, A., y 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>

Mejía, L. (2017). *La huerta 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>

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/msps-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_I.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., y 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_arttextpid=S1011-22512011000100005

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_arttextpid=S1316-00872004000200003

Núñez, R., y 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>

Pabón, L., Rodríguez, M., y 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., y 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/caldas.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

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_arttextpid=S0717-73562012000100011

Russi, G., Hernández, N., y 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 secretaría 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-227cca6d79a/SIMIJACA.pdf?MOD=AJPERESyCVID=mejLGWxyCVID=mejLGWX](https://www.fantia.com/227cca6d79a/SIMIJACA.pdf?MOD=AJPERESyCVID=mejLGWxyCVID=mejLGWX)

Tello, G., Flores, M., y 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>

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>

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.