



Revista Educación
ISSN: 0379-7082
ISSN: 2215-2644
revedu@gmail.com
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

Fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria, a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase

Cuellar, Luz Angela; Reyes, Nini Johana; Carreño, Juan Reynaldo

Fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria, a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase

Revista Educación, vol. 45, núm. 2, 2021

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44066178040>

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42704>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

Fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria, a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase

Strengthening Environmental Life Skills as part of the Natural Sciences among Primary School Children through Ethnobotany Studies in the Classroom

Luz Angela Cuellar
Universidad Santo Tomás, Colombia
luz.cuellar@usantoto.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-9573-8344>

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42704>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44066178040>

Nini Johana Reyes
Universidad Santo Tomás, Colombia
nini.reyes@usantoto.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8019-4049>

Juan Reynaldo Carreño
Universidad Santo Tomás, Colombia
juan.carreno@usantoto.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-6327-0556>

Recepción: 17 Julio 2020

Aprobación: 17 Noviembre 2020

RESUMEN:

El presente estudio es resultado de una investigación de enfoque cualitativo con énfasis en el método de investigación acción educativa. Su fin es interpretar la forma en que los saberes etnobotánicos generan fortaleza en la competencia del entorno vivo, la enseñanza y formación en Ciencias Naturales en estudiantes 1° a 3° grado de primaria en la Institución Educativa Las Mercedes, sede Cazadero del municipio de Nunchía –Casanare y la Institución Educativa Técnico Agrícola Sede Las Minas del municipio de Boavita–, Boyacá, Colombia. La intervención se realiza teniendo en cuenta los conocimientos etnobotánicos de las dos poblaciones participantes y desde la cual se estructura un conjunto de talleres que responden a tres componentes fundamentales: la etnobotánica, la vinculación con aspectos propios del entorno vivo y de concepción biológica, así como a la conservación ecológica. Se evidencia el papel fundamental que ejerce la utilización del contexto en el proceso de enseñanza, así como la importancia que tiene la familia en el proceso educativo con los aportes de conocimiento ancestral y de acercamiento al saber científico.

PALABRAS CLAVE: Etnobotánica, Ciencias Naturales, Metodología, Conservación, Interculturalidad.

ABSTRACT:

A qualitative research approach emphasizing the educational action research method is used to interpret how ethnobotanical knowledge helps nurture environmental life skills, teaching and education in the Natural Sciences among 1st-3rd grade students at two public schools in Colombia. The study participants are students from Las Mercedes Educational Institution - Cazadero branch in the district of Nunchía - Casanare and the Agricultural Technical Educational Institution - Las Minas branch in Boavita-, Boyacá, Colombia. The researchers organized a set of workshops, taking into account the ethnobotanical knowledge of the two participating population groups, to respond to three fundamental components: ethnobotany, linkages with the living environment and biological concepts, and conservation of the ecology. The surrounding environment plays an essential role in teaching as does the importance of family engagement in their children 's education, particularly in this context which involves ancestral knowledge contributions and scientific knowledge outreach.

KEYWORDS: Ethnobotany, Natural Sciences, Methodology, Conservation, Interculturality.

INTRODUCCIÓN

La etnobotánica es una ciencia que estudia las relaciones entre los humanos y su entorno vegetal, es decir, el uso y el modo que se aprovecha en distintas partes del mundo y en distintas épocas (Paolocá, 2020). Aurrecochea (2016) explica que esta ciencia

...brinda la oportunidad de interrelacionar conceptos y contenidos que se encuentran aislados dentro de los currículos de biología y geología, favoreciendo un aprendizaje más significativo y práctico ya que da la oportunidad de trabajar con conceptos, de otra forma sería totalmente teóricos. (p. 5).

Según Briceño, Mahecha y Triana (2017):

...lo más destacable de esta ciencia, es su dedicación a la recuperación y estudio del conocimiento que las sociedades, etnias y culturas de todo el mundo han tenido y tienen, sobre las propiedades de las plantas y su utilización en todos los ámbitos de la vida. Constituye un marco para el estudio de las complejas relaciones entre la humanidad y las plantas en sus dimensiones simultáneamente antropológicas, ecológicas y botánicas. (p. 62).

De acuerdo con lo dicho por Verde, Martí, Albacete y Fajardo (2006):

...los primeros trabajos realizados bajo el término consistían en realizar listas o catálogos de plantas, anotando sus respectivos usos. Al comenzar a integrarse como una disciplina de investigación, el objeto de estudio amplía a la totalidad de las relaciones [del] ser humano con las plantas, incluyéndose los aspectos etnográficos y simbólicos, y considerando los conocimientos heredados de forma generacional. (p. 242).

En este contexto, Mosquera, Santamaría y López (2015) resaltan que esta ciencia es una herramienta útil para el rescate y reconocimiento de los saberes populares; su desarrollo tiene un fin colectivo que permite ser el medio de enseñar a los niños y niñas, desde una temprana edad, en el entorno del medio ambiente y con el contenido tradicional de la cultura.

Delgado y Díaz (2014) indican que:

...a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase, se busca despertar en los niños el interés por conocer y aprender los secretos que la naturaleza ha ido enseñando lentamente a sus antepasados sobre cómo aprovecharla para que ellos como futuros administradores de esta sepan valorarla, respetarla y cuidarla en sus núcleos familiares y de allí a su comunidad. (p. 286).

La academia como institución puede considerarse como un sitio para rescatar los saberes populares a través de la etnobotánica y la educación en ciencias naturales, ya que es importante para la generación de ideas, apropiación de saberes y posturas enfáticas y realistas de acción, que conlleven a hacer frente a las problemáticas de la sociedad actual (Castro y Ramírez, 2013).

De acuerdo con lo anterior, se hace relevante la necesidad de generar competencias en el entorno vivo de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales para el alumnado de 1° a 3° grado, al interpretar la manera en cómo los conocimientos etnobotánicos pueden fortalecer estas competencias en los dos establecimientos para el aprendizaje. Para lograr esto, se genera el seguimiento de dos propósitos específicos: la aplicación de un test diagnóstico, para realización de un sondeo de conocimientos existentes en las niñas y niños —adicional a ello se exploran saberes etnobotánicos con competencias del entorno vivo—, y la comparación entre los dos espacios de aprendizaje.

El presente trabajo se encuentra apoyado en un enfoque de tipo cualitativo, con aplicación de método de investigación-acción educativa, ya que fue generado a partir de problemas propios del aula de clase. Finalmente, se presentan las ventajas de utilizar la etnobotánica como mecanismo de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

METODOLOGÍA

El presente estudio de carácter investigativo se basa en una tipología de investigación cualitativa, dado que este enfoque permite flexibilidad; adicional a ello, es progresista y apoya la utilización de múltiples recursos para la consecución de objetivos. En esta investigación se analiza profundamente la realidad del contexto, en el cual se busca entender los diferentes fenómenos según la interpretación que tienen las partes implicadas, lo cual requiere de una amplia gama de materiales que permiten el análisis de la rutina y situaciones problemáticas del día a día de las personas (Alegría, 2013).

Además de ello, el estudio se fundamenta en el método de investigación acción educativa, que genera un proceso reflexivo activo que provoca dinamismo en la investigación, lo cual, a su vez, conlleva al nacimiento de nuevos saberes. La acción cambia por completo los procesos de prácticas en educación asociadas a las temáticas de desarrollo curricular, así como en la educación y actualización docente, lo cual proyecta los componentes necesarios para la implicación de las partes involucradas en el proceso educativo (Rodríguez, 2005).

Las personas autoras González et al., (2007) afirman que este enfoque de investigación permite que el cuerpo docente renueve su quehacer pedagógico constantemente, lo que genera una transformación permanente que facilita el alcance de sus objetivos en torno a las situaciones que se generan en la escuela, lo que lleva a formar al ser humano para un fin social.

La IAE centra su actividad en las prácticas educativas y persigue influir en la emancipación del profesorado (en sus concepciones, actitudes, propósitos e intereses), a la vez que trata de vincular su acción a las variables y tendencias de los contextos socio-culturales en los que se aplica, así como ampliar los cambios propuestos a dichos contextos y ámbitos sociales más extensos (Cuellar, Reyes y Carreño, 2018).

El proyecto de IAE busca, además de activar el pensamiento crítico y reflexivo, encontrar alternativas sostenibles para la resolución de conflictos propios del área en estudio. De esta forma, Elliot (1993) sostiene que "...el objetivo fundamental de la investigación acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionada por él." (Citado por Rodríguez, 2005, p.37)

Test diagnóstico

Según la concepción de la Comisión Internacional de Tests, estos se definen como:

...procedimientos o métodos que evalúan la presencia de un factor o fenómeno que comprende un conjunto de ítems (preguntas, estímulos o tareas) que se puntúan de forma estandarizada y se utilizan para examinar y posiblemente evaluar las diferencias individuales en aptitudes, habilidades, competencias, disposiciones, actitudes, o emociones. (Cuellar et al., 2018, p. 54).

El test diseñado por el equipo de investigación, estructurado en tres grandes bloques, tuvo como finalidad obtener datos acerca de los saberes que posee la población en estudio respecto a la función, usos y anatomía de las plantas: desde las familias y el cuidado ambiental. A partir de matrices de análisis se pudieron establecer los parámetros en los que las personas participantes presentaban más dificultad en lo referente a conceptualización biológica, lo que permitiría trazar la ruta de abordaje para la estructuración de los talleres.

Taller pedagógico

De acuerdo con los argumentos de Ghiso (1999): “el taller es reconocido como un instrumento válido para la socialización, la transferencia, la apropiación y el desarrollo de conocimientos, actitudes, y competencias de una manera participativa y pertinente a las necesidades y cultura de los participantes” (p.142)

El taller diseñado en la presente investigación contiene una estructura que comienza por un encabezado, el cual posee toda la información del marco teórico del estudio, así como los objetivos a alcanzar con la aplicación del instrumento. Según Cuellar et al. (2018) “la relación que presenta la temática abordada con derechos básicos de aprendizaje y competencia. En cuanto a la aplicabilidad, esta se encuentra estructurada en cinco grandes momentos: de exploración, de estructuración, de práctica, de socialización y de valoración.” (p. 54). El objetivo del instrumento responde a los tres componentes trabajados en la investigación: el etnobotánico, el del entorno vivo y el de cuidado y conservación ambiental (Cuellar et al., 2018).

El esquema general de aplicabilidad estructurado fue en sesiones de dos o tres horas, de acuerdo a la temática que se fuera a abordar. En primer lugar, se diseña un taller de identificación general de partes de la planta junto con la clasificación de estas de acuerdo al tamaño que presentan. El segundo taller aborda la función y forma de las hojas, para proceder en un tercer taller en que se trabaja el uso etnobotánico que presentan en sus núcleos familiares. Con respecto al cuarto, se conocieron los principales elementos de la flor, semilla y fruto, sin olvidar en cada aplicación el papel etnobotánico y el papel de cuidado y conservación ambiental. Se continuó con la aplicación de taller en relación a partes, función y formas que presentan los tallos en las plantas, para luego trabajar un último taller en el que se vincula la forma y función de las raíces en ellas.

Diario de campo

Para recopilar información acerca de los hechos relevantes para ser analizados, el equipo de investigación utiliza el diario de campo. Mejía (2015) afirma: “esta herramienta construye un orden secuencial del día a día, se organiza y se ordena haciéndola pertinente con el objetivo de producir saber sobre la práctica que desarrollamos” (p.52). Las bitácoras de campo a utilizar por el equipo de investigación se basan en “una tabla de datos de acontecimientos y descripción de las situaciones vividas, una matriz de análisis que permite la extracción de inferencias preliminares, una matriz de categorización y una de interpretación que permite la vinculación con información teórica y conceptual.” (Cuellar et al., 2018, p. 56).

Este instrumento permitió un primer acercamiento con los objetivos propuestos, al visibilizar el papel que juega la etnobotánica en el proceso de fortalecimiento de la competencia del entorno vivo.

Matriz interpretativa

Se define como un cuadro de doble entrada que resume y compara el antes y después de la problemática identificada, en el punto espacio temporal en el que se realizó el estudio.

Esta matriz genera la visualización de rasgos característicos de la población, datos e información relevantes de la investigación, con el fin de realizar análisis de estos mismos. Para el caso de esta investigación, la matriz contó con el registro de las especies más relevantes obtenidas en la construcción de una guía florística, dicho registro cuenta con el nombre común de 30 especies, detalles de su ubicación y la información de su respectivo uso y que son utilizadas en los dos contextos.

RESULTADOS

Para fines académicos, los resultados del estudio definen nomenclatura para los establecimientos educativos así: “Institución 1 para referirnos a la Institución Educativa Las Mercedes Sede Cazadero, Nunchía — Casanare, y la Institución 2 para la Institución Educativa Técnico Agrícola Sede las Minas, Boavita— Boyacá.” (Cuellar et al., 2018, p. 58).

Para la aplicación del test, el instrumento fue dirigido a 9 estudiantes en la institución 1, y 8 estudiantes en la institución 2. En la primera sección, conformada por 3 preguntas, se busca determinar el conocimiento previo con el que cuenta el estudiantado con respecto a la anatomía y función que cumplen las plantas; se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA 1
Número de respuestas correctas e incorrectas a la sección anatomía y función que cumplen las plantas

Pregunta	Institución 1		Institución 2	
	Respuestas correctas	Respuestas incorrectas	Respuestas correctas	Respuestas incorrectas
Escriba sobre las líneas cuáles son las partes de la planta	6	3	7	1
¿Cuál es la función principal de las hojas en las plantas?	3	6	4	4
¿Qué función cumplen las flores en las plantas?	6	3	4	4

Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 59)

De acuerdo con la Tabla 1, y con base en la consolidación de los resultados obtenidos de la primera ronda de test, se determina que para la “institución 1 el 67% de los estudiantes conocen la ubicación de los componentes y funciones de las plantas, el 33% no ubican aún las partes de las plantas.” (Cuellar et al., 2018, p. 59).

Al analizar la información obtenida, según Cuellar et al. (2018), de

...la institución 2 el 90% de los estudiantes ubicaron las partes de la planta de manera correcta. Con respecto a la función de las hojas el 50% acertó en el papel que cumplen las hojas en las plantas, el otro 50% presenta vacío conceptual en este aspecto. La misma cantidad se evidencia en la función que cumple la flor (p. 59).

Así se evalúan los posibles vacíos de conocimiento en cuanto a las temáticas en mención, y, por ende, es posible comenzar a elaborar estrategias de aprendizaje para la población en estudio.

Otra de las evidencias, según Cuellar et al. (2018), está en la segunda parte del test, que se enfoca en el uso de las plantas de acuerdo con el papel de la etnobotánica en las dos instituciones. Mediante 6 preguntas de opción múltiple respuesta, se evidenció lo observado en la Figura 1, a raíz de la pregunta formulada por Cuellar et al. (2018): ¿Dónde crees que existe relación de las plantas con las personas?

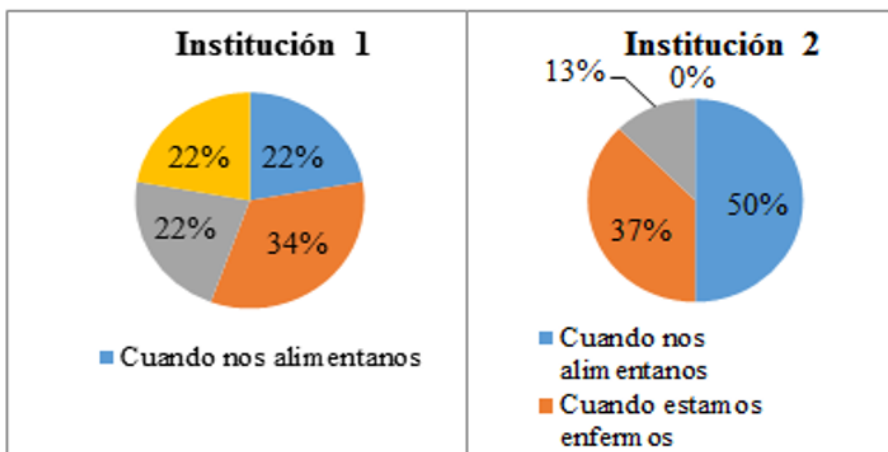


FIGURA 1.

Porcentaje de relación de las plantas con las personas según la percepción de dos instituciones educativas
Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 63).

De acuerdo con la información proporcionada por la Figura 1, Cuellar et al. (2018) menciona que es importante resaltar que la población de la institución 1 posee más un entendimiento acerca de los usos de las plantas para enfermedades, mientras que la población evaluada en la institución 2 evidencia el uso como alimento.

En la segunda sección del test, la siguiente pregunta fue “¿Cuál de los siguientes usos les dan a las plantas en su contexto o vida familiar, escolar y social?” y se obtuvieron los resultados reflejados en la Figura 2:

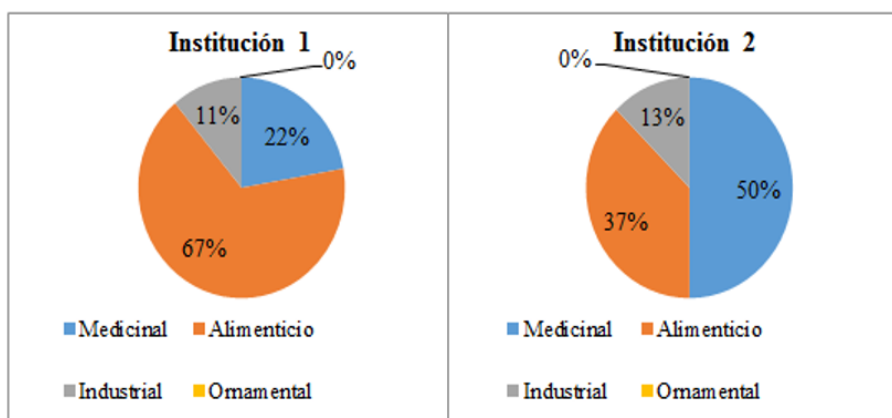


FIGURA 2.

Porcentaje de uso de las plantas en los contextos de las personas participantes
Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 66).

La Institución 1 evidencia más uso en el aspecto alimenticio, por lo que evidencian a diario en sus familias, mientras que la institución 2 refleja el uso en aspecto medicinal. Lo cual llama la atención dado que no se reconoce, por ejemplo, la importancia del uso ornamental, esto dado que las plantas de uso ornamental son las encargadas de generar mejor calidad del aire, y, por ende, disminuyen los impactos de la contaminación atmosférica. En consideración de esto, es importante reconocer que sería de utilidad que los colegios de primaria incorporen esta formación en el entorno de la enseñanza.

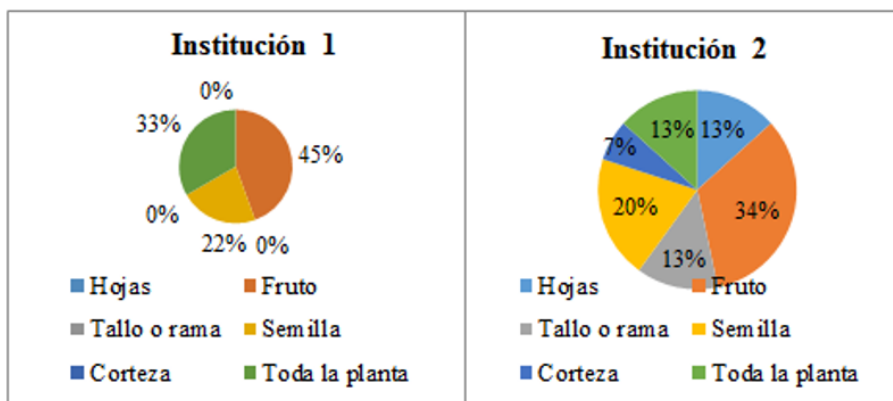


FIGURA 3.

El estudiantado de las dos instituciones refiere que la parte de la planta que más utilizan es el fruto y las semillas, por las características climáticas de la zona, pues existen plantas frutales y cultivan algunas legumbres y cereales

Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 67)

Según la Figura 3, dentro de las partes más utilizadas por la población encuestada, es notable que se aprovecha más el fruto y las semillas de las plantas; sin embargo, es importante tener en cuenta que se podrían implementar usos alternativos para las partes restantes de las plantas en mención; tales como la fabricación de nuevos materiales u otro tipo de uso. Lo cual apoyaría la innovación en la educación primaria.

Utilización de una sola planta o en combinación con otra

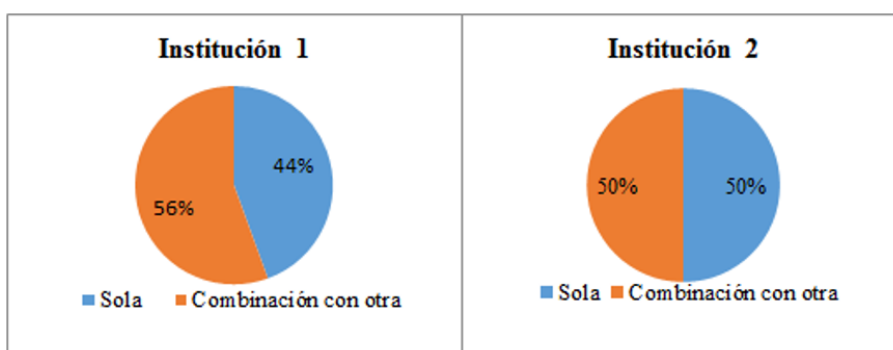


FIGURA 4.

En las dos instituciones se ve muy similar, tanto de una sola planta en la preparación como combinada con otra

Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 62).

En el presente estudio, según la Figura 4, se refleja que la utilización de plantas en combinación con otra o en solitario es por porcentajes similares. Para próximas investigaciones en el área de la etnobotánica sería un punto importante a aclarar las ventajas y desventajas de dicho aspecto.

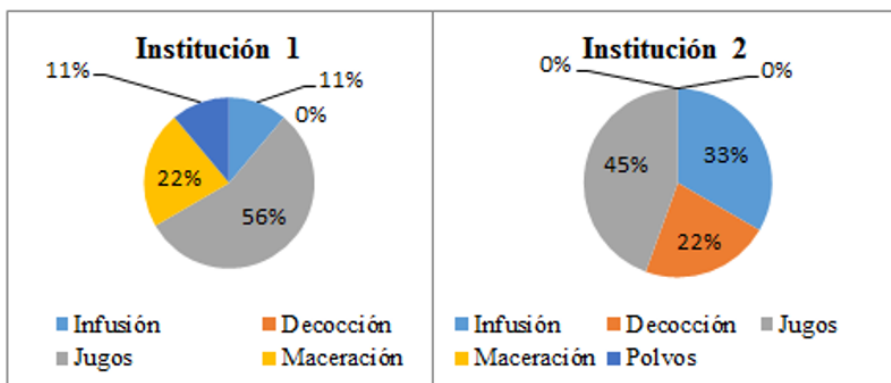


FIGURA 5.
Formas de preparación más común
Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 64).

Según la Figura 5,

las dos instituciones refieren los jugos como preparación principal, vinculada directamente con el aspecto alimenticio y la infusión relacionada al uso de tipo medicinal. La cultura de la institución refleja el uso de concepto en cuanto al procedimiento de maceración (Cuellar et al., 2018, p. 64).

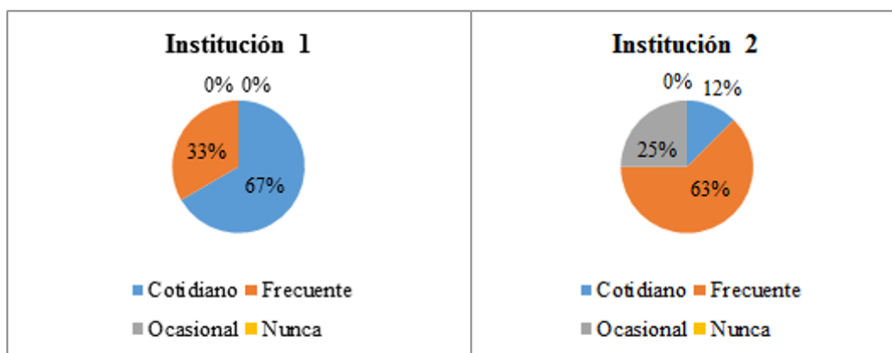


FIGURA 6.
Frecuencia de utilización de las plantas
Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 65).

En la Figura 6 “se observa que en los dos contextos el uso de las especies vegetales está presente, en la institución 1 de manera cotidiana y en la institución 2 es frecuente recurrir al uso de las plantas” (Cuellar et al, 2018, p. 66).

La sección número tres en la que se busca tener la perspectiva de los participantes en cuanto al cuidado y conservación ambiental, se manejaron preguntas abiertas ante lo cual se recurre a la codificación de las respuestas para posteriormente lograr una interpretación como se observa en la Tabla 2. (Cuellar et al., 2018, p. 63).

TABLA 2
Codificación de preguntas abiertas en relación al cuidado y conservación de las plantas.

Pregunta	Institución 1 Codificación	Institución 2 Codificación
Escribe tres cuidados que se deben tener con las plantas	echarles agua - no cortarlas - cuidarlas - echarles abono	echarles agua - no cortarlas - cuidarlas - echarles abono
¿Por qué es importante cuidar nuestros bosques?	Daña el medio ambiente - lastima los animales - para el agua	hay animales - se acaba la naturaleza
¿Viviría la especie humana sin las plantas?	Sirven en la enfermedad - moriríamos - no comida	No - respiración - oxígeno
¿Cuál es la importancia que tienen las plantas en su región?	Para alimentarnos - para remedio - para dar sombra	Construcción - alimentación - remedio
Escriba el nombre de plantas que conozca	Yuca - plátano - cartucho - sábila - limón - mandarino - aguacate - hierbabuena - caracucho - poleo - cilantro - mango - guayabo	insulina - zapato - gallinero - hierbabuena - pipo - enredadera - muelle - lulo - acacia - hayuelo - yacón - zarza - escubilla - tuno - ulago
Escribe que te cuentan tus familiares acerca de las plantas	El cuidado hacia ellas - sirven de alimento - curan enfermedades	No arrancarlas - cuidarlas - sirven de alimento - sirven de remedio

Fuente: Cuellar et al. (2018, p. 63).

A partir de las respuestas obtenidas y la codificación realizada, se puede establecer que: Para los dos casos de estudio, se

promueven los cuidados que se debe tener con las plantas lo cual se ve reflejado en la tendencia que presentan fundamentalmente en cuanto que se deben regar, echarles agua, no golpearlas, cuidarlas de los gusanos, no quitarles ni hojas y frutos, echarle abono, cuidarlas para que crezcan y den frutos. Pues buen reflejado en su diario vivir este tipo de procedimientos en los cultivos que realizan (Cuellar et al., 2018, p. 64)

En cuanto al cuidado de ecosistemas, se puede observar que los resultados obtenidos se relacionan con los efectos del mal uso de las plantas y ecosistemas, y el impacto a otros seres vivos y procesos bióticos; dentro de las respuestas se puede encontrar: dañar los animales y para que haya agua. Se detalla sentido de pertenencia en el medio que le rodea: dentro de los conocimientos de la población se encuentra un *no* contundente al plantear la existencia del ser humano sin plantas, “la institución 1 conoce acerca de la relación de las plantas con los alimentos; mientras que la institución 2 ve su importancia en otro proceso biológico, como es la producción de oxígeno y la respiración.” (Cuellar et al., 2018, p. 64).

En cuanto a las especies conocidas se encuentra que la institución 1 posee conocimientos de plantas con propiedades alimenticias, según Cuellar et al. (2018):

...así como a medicinales tal es el caso de Papaya, Mango, Mandarina, Yerbabuena, Poleo, Cartucho, Guamas. En tanto que, la institución 2 se inclina a diferentes especies de tipo medicinal insulina - zapato - gallinero - hierbabuena - pipo - enredadera - muelle - lulo - acacia - hayuelo - yacón - zarza - escubilla - tuno - ulago. (p. 65).

Con respecto a la comunicación de las familias con relación a las plantas, se reflejan aspectos en relación al uso que tienen las especies y el cuidado que se debe tener hacia las ellas (Cuellar et al., 2018).

La batería de talleres que se diseñó arrojó los siguientes resultados:

Se evidencia gran interés por parte del estudiantado por conocer el entorno vivo que lo rodea. Es importante resaltar que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe generar en el estudiantado un clima de indagación y exploración del mundo que lo rodea (Manrique y Cuellar, 2019).

La asociación cognitiva de las niñas y niños, objeto de estudio, es esencial en el procesos enseñanza-aprendizaje; esto dado que al conceptualizar los diferentes procesos existentes en la naturaleza de las plantas, el estudiantado manifestó: “en mi casa hay hartos palos en el patio y es fresquito...por su respiración” (Cuellar et al., 2018, p. 65).

Como también es mencionado por Cuellar et al. (2018): “Así mismo, relacionan el uso de las hojas en su diario vivir, porque les han proporcionado algunos medicamentos con hojas de plantas. Además, la gran mayoría de construcciones de sus casas están hechas de hoja de palma.” (p. 70). La vinculación de miembros de la comunidad al trabajo investigativo, suministró información sobre el legado de uso y conservación de la flora local a los niños y niñas, así como la oportunidad de ampliar sus conceptos sobre el uso de las plantas de su región (Cuellar et al., 2018, p. 66).

Durante la creación de la guía florística, se evidencia que las condiciones climáticas son esenciales para la propagación de especies nativas. Según Cuellar et al. (2018), el

...registro elaborado permite observar que sólo 7 plantas son comunes en los dos entornos de las cuales solo 3 especies se aproximan a tener la misma utilidad. Predominan en su mayoría son utilizadas en la preparación de remedios caseros y como complementos alimenticios. Uno de los detalles que se pueden resaltar es que en los dos contextos varias especies se utilizan en el ámbito industrial tanto para la fabricación de artesanías como para aditivos, un ejemplo para preservación de colores es el caso de la aplicación de colorante en el fique en el cual se utiliza el naranjo picho para mejorar la pigmentación de la fibra. (p. 91).

Se puede resaltar que varias especies de la zona del municipio de Boavita son utilizadas en el ámbito industrial, específicamente en el campo minero como materia prima para la estructura de los socavones (Cuellar et al., 2018, p. 70).

DISCUSIÓN

Con base en los objetivos propuestos para el desarrollo de la investigación es necesario recurrir, en primer lugar, a las consideraciones de Furman (2012), quien afirma que:

Enseñar Ciencias Naturales en la escuela primaria nos pone en un lugar de privilegio, sí, pero también de responsabilidad. Tenemos el rol de guiar a nuestros alumnos en el conocimiento de ese mundo nuevo que se abre ante ellos cuando comienzan a hacerse preguntas y a mirar más allá de lo evidente. La principal acción en pro del conocimiento se enfoca en aprovechar la actitud investigadora que despierta la curiosidad en los niños, la cual permitirá a su vez creación de pensamiento científico.

El intercambio de información juega un rol importante a la hora de generar espacios para el aprendizaje y la participación de los estudiantes; de esta manera se da la creación de saberes (p. 26).

Las personas “participantes cuentan con valores ambientales, pero estos tienen mejor asociación cognitiva cuando relacionan los conceptos tendientes a la anatomía y fisiología de las plantas, observados en la naturaleza que los rodea” (Cuellar et al, 2018, p. 69). Al seguir el pensamiento de algunas personas autoras, se sabe que

...los estudiantes deben motivarse mostrando la ciencia con un mundo existente, donde ellos encuentren sentido en la práctica y asociación de la ciencia real. Cuando los estudiantes vivencian y experimentan conceptos biológicos la experiencia es enriquecedora y significativa. Se evidenció el conocimiento etnobotánico ligado con los ejes de enseñanza de las Ciencias Naturales el entorno vivo. (Furman, 2015, p. 23).

Además de ello, reconocen que

el propósito de la etnobotánica es rescatar el saber botánico tradicional y relacionarlo con el uso de la flora local. Es así como el saber popular, la conservación y el uso y benéficos de especies de plantas locales relacionaron un proceso de interculturalidad (Zambrano, Buenaño, Mancera, y Jiménez, 2015, p. 7).

Una de las valiosas enseñanzas de este estudio es comenzar a reconocer la riqueza del contexto, como lo propone Velho (1987), quien menciona que “es el escenario donde se negocian significados, los cuales, en el proceso de enseñanza/aprendizaje de las ciencias, pueden ser comprendidos a partir del conjunto de dinámicas, creencias, concepciones y conocimientos sobre el mundo natural” (Citado en Molina 2012, p. 146)

De esta manera fue que el estudiantado comenzó a observar similitudes en conocimientos, como por ejemplo las

...formas que presentan las hojas directamente con las especies vegetales con las que se contaban en la zona, resaltando que de las plantas que más llamó la atención de los estudiantes fue el cactus por su método de almacenamiento de agua y el papel que juegan las espinas en la supervivencia de la especie. (Cuellar et al., 2018, p. 73).

Otro de los postulados del presente estudio permite demostrar que es vital que el personal docente, además de ser eje fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Naturales, debe encontrar y reconocer recursos didácticos que comiencen a descubrir la curiosidad en las niñas y niños en edades tempranas, para desarrollar las habilidades cognitivas e interpretativas. De esta forma, Verde et al. (2006) proponen que:

...a través de la etnobotánica se pueden representar conceptos biológicos propios de las ciencias y a la vez estos sean interdisciplinarios con otras áreas del conocimiento, también permite trabajar en diferentes aspectos relacionados con la educación ambiental de forma lúdica y asequible a distintos niveles (p. 12).

Cuellar et al. (2018) explican que

Las estudiantes una vez se orientaron las características de los tallos representan la tipología de tallo en su contexto, resaltan la importancia de tallos de tipo industrial y medicinal, muy poco alimenticio... para la leña, para las cercas de palo, la concha hacemos remedios para el pelo (p 69).

Es importante destacar según Melo-Brito (2017) que:

...la ciencia hace posible la comprensión y explicación de los fenómenos naturales, a partir de los cuales el estudiante puede conocer el mundo, conceptualizarlo, relacionar y elaborar modelos y puede abordar lo desconocido a partir de lo conocido. Así, la ciencia puede ser pensada como un constructo social, históricamente configurado, que envuelve un conjunto de teorías, prácticas de actividades, ideas, normas, valores, etc., que son compartidas por la comunidad científica (p.43).

“Al solicitarse a los participantes que se apoyaran en las familias para diligenciar los datos de uso de tallos y al realizar la respectiva socialización es claro que como lo indica Adela Molina una escuela debe” (Cuellar et al, 2018, p. 82.) poseer un propósito para enseñar a vivir en conjunto, en un intercambio de ideas que permita razonar, comunicar y participar en una comunidad, además de reconocer su identidad, “ya que antes de ser ciudadanos del mundo se hace necesario que los individuos se identifiquen como miembros de un grupo y reconozcan sus raíces culturales, esto les facilita reconocer las de los otros” (Molina et al., 2014, p. 16) .

Lo anterior también evidencia la pérdida de la cadena generacional de saberes medicinales (Torres, 2009), en donde los abuelos, abuelas o los padres y madres están transmitiendo cada vez menos, a sus hijas e hijos, sus conocimientos a través de sus prácticas cotidianas.

...Algunos le atañen esta situación al descuido de la función social de enseñanza de los abuelos y otros a la desvalorización del saber del uso de las plantas medicinales por parte de los jóvenes, a quienes no les interesa preguntar, investigar o entablar un diálogo con los mayores. (Cuellar et al, 2018, p. 85).

CONCLUSIONES

Provocar espacios de diálogo desde el contexto educativo en el proceso de aprendizaje “permite que todos los actores involucrados en el proceso de enseñanza aporten desde sus perspectivas familiares y culturales aspectos que la escuela debe tener presente” (Cuellar et al, 2018, p. 92). Este estudio permitió evidenciar que las comunidades cuentan con valiosos conocimientos etnobotánicos, que en la actualidad han sido olvidados por la comunidad, en especial en el ámbito urbano; es así como se encuentra que es de vital importancia dinamizar espacios para fortalecer y enraizar conocimientos típicos de la naturaleza y los beneficios que la esta ofrece a la comunidad; se tiene cuenta que gran parte de sus necesidades “son satisfechas gracias a la relación que tienen cotidianamente con las especies vegetales.” (Cuellar et al., 2018, p.82)

Los niños y niñas de primero a tercero de primaria evidencian, en los dos contextos, una aprehensión conceptual biológica a través del mecanismo implementado, como fue la etnobotánica (Cuellar et al, 2018, p. 92.). Por tal razón, se reflejó en el análisis del resultado de los talleres pedagógicos el dominio de los usos de las plantas de su entorno, lo que de esta manera fortalece las competencias propias del entorno vivo, en especial las de cuidado ecológico en su comunidad (Cuellar et al., 2018).

En cuanto a la naturaleza y su relación con el proceso de investigación, es importante resaltar lo que proponen Cuellar et al (2018, p. 92):

...tres dimensiones significativas durante el desarrollo del estudio: Una primera dimensión está relacionada con el aspecto metodológico en la enseñanza de las Ciencias Naturales pues el docente como facilitador del aprendizaje debe tener como principal herramienta de enseñanza el entorno, más aún cuando su función se desarrolla en contextos rurales que ofrecen el contacto directo con el “entorno vivo” lo que genera en los educandos motivación hacia el aprendizaje y mejor apropiación conceptual en el léxico científico. Así mismo se genera un ambiente de confianza y de participación activa en el desarrollo de las actividades permitiendo que los estudiantes compartan sus vivencias y se logre el establecimiento de conexiones etnobotánicas, científicas e interculturales (p. 93).

También es necesario tener en cuenta que en todo proceso de enseñanza se deben determinar los conocimientos previos del estudiantado, a fin de establecer una ruta de orientación. El taller como técnica de investigación proporcionó el escenario ideal para diseñar los momentos clave en la enseñanza de estructura y función de cada una de las partes de la planta, lo que permitió para el equipo investigador vivenciar los momentos clave en los que la etnobotánica jugó un papel fundamental (Cuellar et al., 2018, p. 93).

La guía florística, vinculada a la matriz de comparación, permite conservar y conocer la utilización de las plantas en los dos contextos para diferentes usos, es de resaltar que las condiciones rurales y climáticas, junto con el nivel intercultural de los dos entornos

...evidenció que existen en común 7 plantas: paico, pringamosa, sanguinaria, fique, maracuyá, sábila y plátano, de estas sólo 3 presentan el mismo uso: sábila, paico y plátano. En los dos contextos los usos están enfocados en el ámbito medicinal, alimenticio e industrial (Cuellar et al., 2018, p.93).

...evidenció que existen en común 7 plantas: paico, pringamosa, sanguinaria, fique, maracuyá, sábila y plátano, de estas sólo 3 presentan el mismo uso: sábila, paico y plátano. En los dos contextos los usos están enfocados en el ámbito medicinal, alimenticio e industrial (Cuellar et al., 2018, p.93).

Según Cuellar et al 2018,

se requiere de manera urgente empezar a desarrollar estrategias para la recuperación y el aprovechamiento sostenible de las plantas comestibles en estas zonas, que tengan en cuenta el panorama complejo de lo que está pasando con el conocimiento en las comunidades. El éxito de estas estrategias dependerá entonces de entender no solamente cómo se distribuye el conocimiento, sino también los procesos que lo están cambiando, lo cual permitirá un diseño con un enfoque diferencial según grupos de usuarios y tipos de plantas (p. 93).

RECOMENDACIONES

Adicional a esto Cuellar et al (2018) sugieren que se requiere:

...de manera urgente empezar a desarrollar estrategias para la recuperación y el aprovechamiento sostenible de las plantas comestibles en estas zonas, que tengan en cuenta el panorama complejo de lo que está pasando con el conocimiento en las comunidades. El éxito de estas estrategias dependerá entonces de entender no solamente cómo se distribuye el conocimiento, sino también los procesos que lo están cambiando, lo cual permitirá un diseño con un enfoque diferencial según grupos de usuarios y tipos de plantas (p.94).

Es importante resaltar que se debe tener en cuenta los usos combinados de las plantas, e incentivarlos, ya que, si bien en el presente estudio se menciona este uso combinado, no se opta por incentivarlo, además de también apoyar iniciativas del alumnado en materia de innovación y búsqueda de conocimiento por medio de los usos de las plantas; esto porque el ecosistema que rodea a las dos instituciones es rico en flora y, por ende, apoya de forma directa la continuación del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría, J. (2013). *La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Aurrecoechea, J. (2016). *Uso de la etnobotánica como recurso educativo en secundaria. Propuesta didáctica para la asignatura de Biología y Geología de 3º de ESO* (Tesis de Maestría). Universidad Internacional de La Rioja, España. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3593/AURRECOECHEA%20LACARTA%2C%20JOSU.pdf>
- Briceño, F., Mahecha, G. y Triana, G. (2017). Recuperación etnobotánica del uso tradicional no maderable del bosque secundario en el municipio de Nocaima, Cundinamarca. *Revista Mutis*, 7(1), 48-66. doi: <https://doi.org/10.21789/22561498.1188>
- Castro, S. y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53. Recuperado de <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646/607>
- Cuellar, L., Reyes, N. y Carreño, R. (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 [Universidad Santo Tomás]. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18520/2019ninireyes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Furman, G. (2012). Material para directivos educación primaria. Buenos Aires. Recuperado de <https://docplayer.es/13152944-Ciencias-naturales-material-para-directivos.html>
- Furman, M. (2015). Melina Furman: "La forma de enseñar ciencia en la Argentina aleja a los chicos de las carreras científicas". *La Nación*. Recuperado de <https://bit.ly/3wco06h>
- Ghiso, A. (1999). Acercamientos: El Taller en Procesos Investigativos Interactivos. *Revista Colombiana de Trabajo Social*, 13.
- González, N., Zerpa, M.L., Gutiérrez, D. y Pirela, C. (2007). La investigación educativa en el hacer docente. *Laurus*, 13(23), 279-309. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102315.pdf>
- Delgado, K y Díaz, M. (2014). Fortalecimiento del Conocimiento de la Etnobotánica en las Plantas Medicinales desde el Currículo. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 285-294. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/3218/3028>
- Manrique, C. P. y Cuellar, L. A. (2019). El laboratorio de biología como estrategia didáctica para potencializar el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de séptimo grado en Sogamoso, Boyacá-Colombia.

Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 10(19), 50-58. Recuperado de <https://www.rieege.mx/index.php/rieege/article/view/572>

- Mejía, J. (2015) *La sistematización empodera y produce saber y conocimiento sobre la práctica desde la propuesta para sistematizar la experiencia de habilidades para la vida*. Quito, Ecuador: IdeaZ, Recuperado de <https://es.calameo.com/read/0045584388e8f650fe535>
- Melo-Brito, B. (2017). Los puentes en la enseñanza de las ciencias: un compromiso para comprender las investigaciones sobre las relaciones entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *TED* (42), 43-61. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n42/0121-3814-ted-42-00043.pdf>
- Molina, A. (2012). Desafíos para la formación de profesores de ciencias: aprender de la diversidad cultural. *Revista Internacional del Magisterio*, 57(6), 78-82. Recuperado de <https://www.magisterio.com.co/articulo/desafios-para-la-formacion-de-profesores-de-ciencias-aprender-de-la-diversidad-cultural>
- Molina, A., Niño, E., Sánchez, A., Pérez, M., Suárez, O., Bustos, V. y Aristizabal, F. (2014). Contexto cultural y currículum en la enseñanza de las ciencias. En A. Molina (Ed.), *Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples apro.* (pp.123-140). Bogotá, Colombia: U. Distrital Francisco José de caldas.
- Mosquera, M., Santamaría, P. y López, A. (2015). Sistemas de transmisión del conocimiento etnobotánico de plantas silvestres comestibles en Turbo, Antioquia, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.*, 6(1), 133-143. doi: <https://doi.org/10.22490/21456453.1269>
- Paolocá, I. (2020). Todo lo que nos rodea: estudio de representaciones sociales de lo ambiental y la naturaleza en una facultad de Ciencias Naturales. *Folia Histórica del Nordeste*, (37), 107-126.
- Rodríguez, J. (2005). *La investigación acción educativa: ¿qué es? ¿Cómo se hace?*. Perú, Lima: DOXA. Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1359/3/2005_Rodriguez_La-Investigacion-accion-Educativa-Origenes-corrientes-y-caracteristicas.pdf
- Torres, M. (2009). La enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las Instituciones Educativas Oficiales del departamento de Nariño. Tendencias, *Revista de la facultad de Ciencias económicas y administrativas. Universidad de Nariño*, 10(1), 143-166. Recuperado de <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/view/617/704>
- Verde, A., Martí, B., Albacete, V., y Fajardo, J. (2006). La etnobotánica como recurso didáctico en la educación ambiental. *Nuestra realidad educativa: Sugerencia y práctica*, 212-214. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/39217275_La_etnobotanica_como_recurso_didactico_en_la_educacion_ambiental
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N. y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Rev Univ. Salud*, 17(1), 97-111. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a09.pdf>

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cómo citar: Cuellar, L.A. Reyes, N.J. y Carreño, J.R. (2021). Fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria, a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase. *Revista Educación*, 45(2). Recuperado de <http://doi.org/10.15517/rvedu.v45i1.42704>