



Estudio etnobotánico con estudiantes de grado 5° de la escuela rural mixta el Colorado, del resguardo indígena de Cohetando, Páez, Cauca

Ethnobotanical study with students of 5th grade of the mixed rural school el Colorado, of the indigenous Resguardo of Cohetando, Páez, Cauca

María Alejandra Guarnizo-Losada¹ ; Jeison Herley Rosero-Toro^{2*} ; Yury Andrea Íquira-Guzmán¹

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Garzón. Garzón - Huila, Colombia; e-mail: maria.guarnizo.l@uniminuto.edu.co; yiquiraguzm@uniminuto.edu.co

²Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Neiva. Neiva - Huila, Colombia; e-mail: jeison.rosero@uniminnuto.edu.co

*autor de correspondencia: jeison.rosero@uniminnuto.edu.co

Cómo citar: Guarnizo-Losada, M.A.; Rosero-Toro, J.H.; Íquira-Guzmán, Y.A. 2022. Estudio etnobotánico con estudiantes de grado 5° de la escuela rural mixta el Colorado, del resguardo indígena de Cohetando, Páez, Cauca. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 25(Supl.1):e2149. <http://doi.org/10.31910/rudca.v25.nSupl.1.2022.2149>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, bajo una Licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

Recibido: noviembre 6 de 2021

Aceptado: mayo 16 de 2022

Editado por: Sandra Quijas Fonseca

RESUMEN

Uno de los desafíos más complejos que enfrenta la escuela es la articulación de los saberes culturales con los currículos escolares. De esta manera, la presente investigación tuvo como objetivo reconocer la flora útil, las categorías etnobotánicas y de estimar si existe una diferencia entre las especies utilizadas, según su origen (silvestre o cultivado), en estudiantes de Grado 5° de la Escuela Rural Mixta El Colorado, del Resguardo Indígena de Cohetando, municipio de Páez, Cauca. El proceso metodológico se realizó bajo un enfoque mixto; lo cualitativo, desde el método etnográfico, haciendo uso de técnicas, como la observación participante, recorridos etnobotánicos y entrevista semiestructuradas; lo cuantitativo, se llevó a cabo a partir de un análisis multivariado, utilizando el índice de Jaccard, para estimar la similitud entre las categorías etnobotánicas; asimismo, se realizó un análisis de varianza (ANOVA), para estimar si existe diferencias significativas entre el origen de las especies. A partir de

lo anterior, los estudiantes reportaron 81 especies de plantas útiles, agrupadas en seis categorías etnobotánicas, siendo ornamentación y medicinal y alimenticia, las más relevantes, por número de especies. En cuanto al origen, se encontró una diferencia significativa, en cuanto al mayor número de usos para las especies cultivadas, respecto a las silvestres. Finalmente, se evidencia el alto grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la flora, así como la importancia para su Resguardo Indígena, como un símbolo de resistencia, que permite salvaguardar la memoria histórica.

Palabras clave: Categorías etnobotánicas; Conocimientos tradicionales; Educación intercultural; Etnobotánica; Flora útil.

ABSTRACT

One of the most complex challenges faced in the school is the articulation of cultural knowledge with school curricula. Thus, this

research aimed to recognize the useful flora, the ethnobotanical categories, and to estimate if there is a difference between species according to their origin (wild and/or cultivated) according to the knowledge constructed by the 5th grade students of the Mixed Rural School El Colorado, of the Indigenous Resguardo of Cohetando, municipality of Páez, Cauca. The methodological process was carried out under a mixed approach, the qualitative from the ethnographic method, making use of techniques such as participant observation, ethnobotanical tours and semi-structured interviews. The quantitative part was carried out from a multivariate analysis, using Jaccard's index to estimate the similarity between the ethnobotanical categories; likewise, an analysis of variance (ANOVA) was performed to estimate if there are significant differences between the origin of the species and the origin of the species. From the above, students reported 81 useful plants grouped into six ethnobotanical categories, being ornamentation, and medicinal and food the most relevant by number of species. In terms of origin, a significant difference was found for the cultivated category with respect to the wild category. Finally, the high degree of knowledge that the students have about the useful flora is evident, as well as the importance for their Indigenous Reservation as a symbol of resistance that allows safeguarding the historical memory.

Keywords: Ethnobotanical categories; Ethnobotany; Intercultural education; Traditional knowledge; Useful flora.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones etnobiológicas, a nivel mundial y, en especial, para Latinoamérica, han tenido un creciente número de publicaciones, siendo Brasil y México, los que encabezan los primeros puestos en producción académica (Albuquerque *et al.* 2013). Este crecimiento, se debe por la multidisciplinariedad de esta ciencia y también, por la diversificación de estudios relacionados con etnobotánica (Estrada-Castillón *et al.* 2021; Gonçalves *et al.* 2021; Rosero-Toro *et al.* 2021), etnomedicina (Da Silva *et al.* 2021; Geck *et al.* 2021; Martínez *et al.* 2021), etnozooloía (Da Costa *et al.* 2021b; Linares-Rosas *et al.* 2021; Pinto-Marroquín *et al.* 2021) y etnoecología (Albuquerque *et al.* 2021; Arjona-García *et al.* 2021; Nóbrega Alves *et al.* 2021).

Para la etnobotánica, las investigaciones han estado orientadas a conocer la interrelación de las poblaciones humanas con los recursos vegetales (Albuquerque *et al.* 2014), en donde se tienen en cuenta factores, como el tiempo, el ambiente y la diversidad de usos que pueden tener las especies, para cada grupo social (Fonnegra-Gómez *et al.* 2012; Da Costa *et al.* 2021a). De esta manera, entre los usos potenciales de las plantas, los relacionados con la medicina y los alimentos tienen una importancia central por ser esenciales para la supervivencia humana (Toledo *et al.* 2009); sin embargo, se han generado diversas categorías etnobotánicas, según los usos que las personas les den a las plantas (Albuquerque *et al.* 2014), como cosmético, combustible, forraje, místico, ornamental y maderable (Da Costa *et al.* 2021a; Khan *et al.* 2022).

Adicional, la preferencia por las plantas está ligada a su uso (Castellanos Camacho, 2011), al área de aprovechamiento (por ejemplo, jardines, huertas, cafetales, bosques y mercados) (Cabrera-Luna *et al.* 2007; Rosero-Toro *et al.* 2021) y a la selección de plantas silvestres y cultivadas (Pérez & Matiz-Guerra, 2017). A su vez, la preferencia puede variar según las tradiciones de cada población, por lo cual, se deben entender, a través de un sistema dinámico y complejo, integrado por las relaciones entre las personas, su cultura y el ambiente (Arias Toledo *et al.* 2009).

Por otro lado, los niños indígenas siguen enfrentándose a estructuras coloniales, en donde se hace énfasis en calificaciones y en pruebas estandarizadas, como medidas de aprendizaje (White, 2022). De esta manera, la educación debe generar diálogos culturales, que permitan la construcción del conocimiento desde las experiencias de los docentes y los estudiantes y que, a su vez, den sentido y valoración cultural, a partir de entornos inclusivos (Vidal Torrencilla *et al.* 2021). Por lo cual, los espacios de aula conllevan al fortalecimiento del acervo cultural y del pensamiento científico (Pascual & Orduna, 2020), sin desconocer las distintas vías de aprendizaje y los diferentes procesos socioculturales, que los estudiantes tienen en su entorno (Betancourt & Miranda, 2009).

Se resalta que, en comunidades indígenas, los niños aprenden observando desde las actividades productivas y culturales (Paradise & Rogoff, 2009), a diferencia de la educación formal, que es dirigida por un maestro y, muchas veces, el estudiante se observa de manera pasiva (Patchen & Smithenry, 2014); sin embargo, la escolarización formal y las prácticas indígenas no tienen que oponerse entre sí, sino que pueden funcionar de manera complementaria, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes (Jiménez-Balam *et al.* 2019). Lo anterior, se fortalece desde la etnobotánica en la escuela, en el cual, las nuevas generaciones reconocen su patrimonio natural y cultural relacionado con los usos tradicionales de las plantas (Verde López *et al.* 2005).

Desde un enfoque etnobotánico, los estudiantes se motivan por reconocer y conservar los acervos culturales aprendidos en casa (Pascual & Orduna, 2020), así como se evidencia un conocimiento de las plantas que se encuentran en su vida diaria y utilizan criterios morfológicos y funcionales para clasificarlas (Silva & Freixo, 2020), aunque desconocen que esto implica conocer datos etnobotánicos (Pascual & Orduna, 2020). Por lo tanto, se hace necesario reconocer los saberes ancestrales desde la educación formal en pueblos originarios, en la que se logre mantener y transmitir los conocimientos a las nuevas generaciones (Uribe-Pérez, 2019).

A pesar de la importancia de la etnobotánica en la educación, los estudios, a nivel mundial, son escasos (Pérez Pino, 2005; Arenas & Del Cairo, 2009; Sánchez-Robles & Torres-Muros, 2020), situación que no es ajena a Colombia, donde las investigaciones han indagado frente a los procesos de transmisión del conocimiento etnobotánico y su conservación en estudiantes de educación rural (Beltrán-Cuartas *et al.* 2011; Husain-Talero, 2021), así como en estudios frente a la etnobotánica, como estrategia de educación ambiental, en espacios no formales (Pachón-Barbosa, 2021).

Bajo este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo reconocer la flora útil, las categorías etnobotánicas y estimar si existe una diferencia entre las especies, según su origen, silvestre o cultivado, con estudiantes de Grado 5° de la Institución Educativa Agroambiental La Ceja, Sede Escuela Rural Mixta El Colorado, del Resguardo Indígena de Cohetando, municipio de Páez, Cauca.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación, se desarrolló entre junio de 2019 y mayo de 2021, en la Institución Educativa Agroambiental La Ceja, Sede Escuela Rural Mixta El Colorado, del Resguardo Indígena de Cohetando, municipio de Páez, Departamento del Cauca (Colombia), ubicada entre 2°38'40,4"N y 75°58'20,8"W (Figura 1). Se contó con la participación de 12 estudiantes (7 hombres y 5 mujeres), del grado 5°. Los participantes fueron seleccionados

a partir de los siguientes criterios: a) ser estudiantes activos de la Escuela Rural Mixta El Colorado y b) que las autoridades escolares y padres de familia aceptaran su participación en el proyecto. Los padres de familia autorizaron el uso de todos los datos obtenidos, a través de las metodologías propuestas, mediante consentimiento previo, libre e informado, atendiendo el Código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnoscífica en América Latina (Cano-Contreras *et al.* 2016). Se resalta que la presente investigación no se vio afectada, a nivel metodológico, por la emergencia sanitaria Covid 19, que se vivió mundialmente. Es de mencionar, que una de las autoras es miembro de la comunidad indígena y labora como docente dentro de escuela, estando en todo el proceso con los estudiantes; sin embargo, entre las respuestas de los estudiantes, se reportó el uso de plantas para el tratamiento de los síntomas del Covid-19.

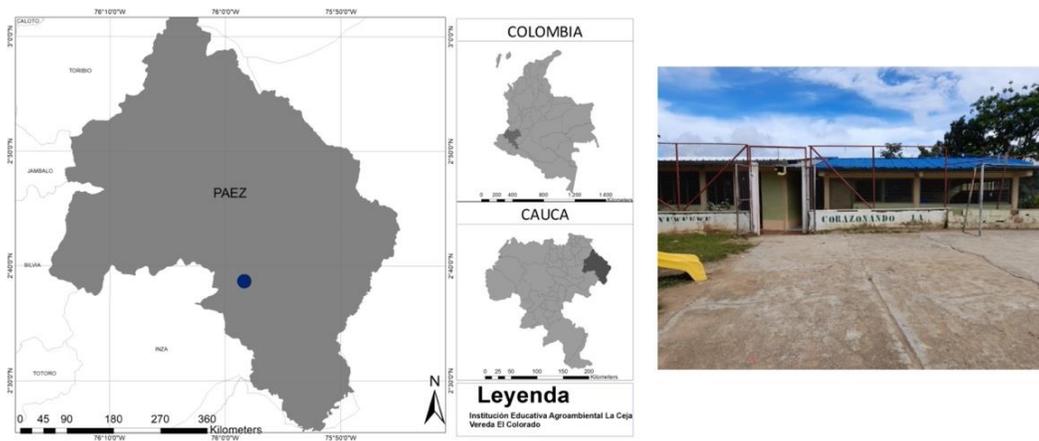


Figura 1. Ubicación de la Escuela Rural Mixta El Colorado, del Resguardo Indígena de Cohetando, municipio de Páez, Departamento del Cauca, Colombia.

El Resguardo Indígena de Cohetando está conformado por 17 veredas, donde habitan, aproximadamente, 32.000 indígenas Nasas, quienes se destacan por su fortaleza organizativa y lucha territorial. El territorio está conformado por un sistema montañoso ramificado, con depresiones y valles interandinos. Además, el municipio presenta una temperatura promedio de 20 °C, una altura sobre el nivel del mar de 1.450 m y una extensión aproximada de 169.796 ha, con un ecosistema de Bosque Andino. La actividad económica se basa, principalmente, en la ganadería y el cultivo de café, plátano, yuca, maíz, frijol, entre otros cultivos de rápido crecimiento (Alcaldía Municipal de Páez, 2020).

Para el análisis de la información se tuvieron en cuenta variables cualitativas y cuantitativas (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Lo cualitativo, se hizo por medio del método etnográfico, a partir de técnicas, como la observación participante, que se dio como un proceso abierto, constante y de interacción, para comprender el contexto y la forma en que perciben los estudiantes su territorio, en términos de tradiciones etnobotánicas (Jociles Rubio, 2018). Además, se generó un grupo focal (Geilfus, 2002;

Arias González, 2020), el cual, se dividió en cinco secciones, como una estrategia para entablar diálogos y recabar información *in situ* sobre el conocimiento de la flora, las categorías etnobotánicas, la ubicación de las especies y si son cultivadas o silvestres. Con base en lo anterior, se generaron dos recorridos etnobotánicos en jardines, senderos y en la huerta escolar, acompañados por dos Mayores del resguardo, para la identificación de las plantas y sus usos. Estos recorridos, se generaron con los estudiantes y con ellos se colectaron partes de las plantas, para herborizar y compartir, posteriormente, la información etnobotánica en el aula de clase.

Lo cuantitativo, se realizó con el fin de conocer si existe una similitud entre las categorías etnobotánicas, a partir de un análisis multivariado (índice de similitud de Jaccard), utilizando el software Past (University of Oslo, 2022). Así, también, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) y una prueba de Múltiple Rangos (LSD), para usos por origen (silvestre y cultivada), utilizando el software estadístico Statgraphics (Statgraphics, 2014), para conocer si existe diferencia significativa entre los usos de las especies vegetales, según su origen.

Para la identificación de la flora útil, se llevaron a cabo registros fotográficos y revisión de claves especializadas en campo. Para la identificación, se tuvieron en cuenta los ejemplares colectados y las fotografías generadas, que fueron procesadas en la colección del Herbario Surco de la Universidad Surcolombiana. Adicional, para la corroboración de los nombres científicos, se utilizó la plataforma TROPICOS (<https://www.tropicos.org/home>) y el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia (Bernal *et al.* 2019).

Por último, los estudiantes clasificaron la flora útil en seis categorías etnobotánicas, a partir de los grupos focales y recorridos etnobotánicos, como: alimenticio (especies comestibles cultivadas y silvestres), económico (especies que genera ingresos al venderse), mágico-religioso (especies a las que la comunidad les atribuye poderes mágicos y están relacionadas con un “agüero”), medicinal (especies que curan y alivian dolencias en los habitantes del Resguardo), ornamental (especies con potencial en el ornato y decoración de espacios) y sombrío (especies que se utilizan como sombra en cultivos y lugares de esparcimiento). Por último, se definió con los estudiantes la categoría silvestre, como aquel conjunto de plantas que se extraen del “monte” y que crece sin el

manejo de la comunidad, mientras que para la categoría cultivado, se definió como aquellas plantas que son sembradas y se pueden adquirir desde los huertos, jardines y los cultivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los grupos focales y los recorridos etnobotánicos, los estudiantes reportaron 81 especies de flora útil, que pertenecen a 71 géneros y 41 familias botánicas; una especie no fue identificada taxonómicamente y cuatro quedaron a nivel de familia, dado que no se encontraron durante los recorridos etnobotánicos (Anexo 1). La familia más mencionada fue Asteraceae (Figura 2), que incluyó 8 géneros y 9 especies, seguida por Apiaceae (5, 5) y Lamiaceae (5, 8), lo que concuerda con lo citado por Castillo Vera *et al.* (2019), como familias con dominancia cultural. Los menores reportes correspondieron a 26 familias, que incluyen un solo género y una especie, como Bignoniaceae, Gesneriaceae y Xanthorrhoeaceae. Estas familias corresponden a las ya mencionadas, por su bajo número de especies para el sur del Huila (Rosero-Toro *et al.* 2018b; Rosero-Toro *et al.* 2021).

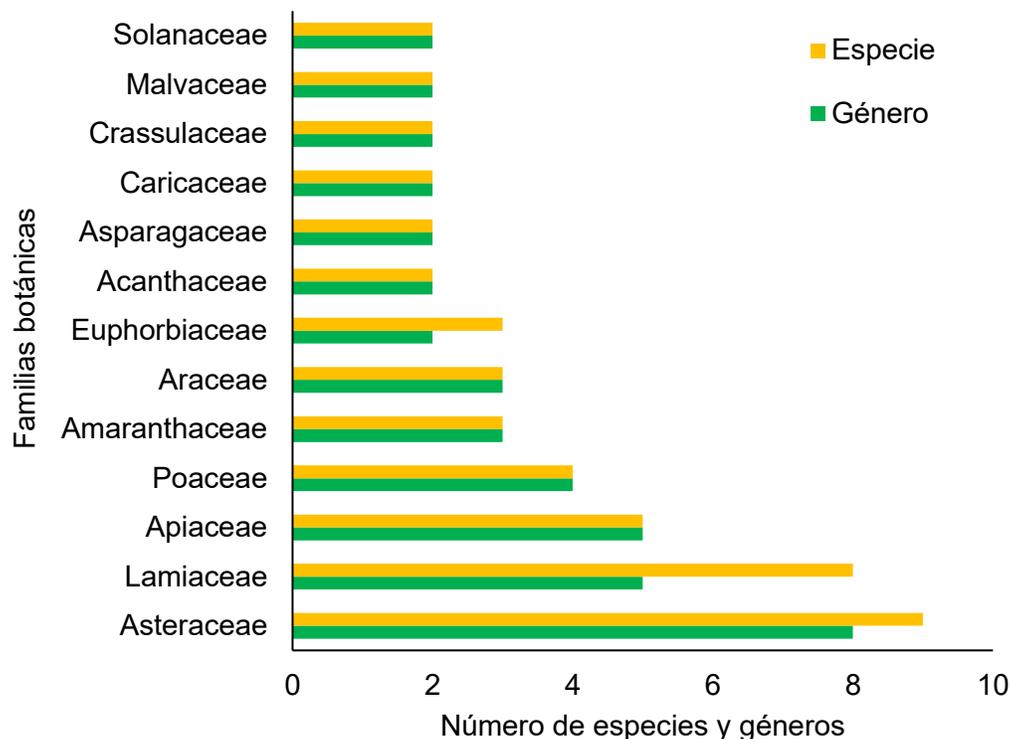


Figura 2. Representación de las familias botánicas más representativas por número de géneros y especie.

De las categorías etnobotánicas, la ornamental presentó el mayor número de especies, con 36 plantas útiles, encontrando achira (*Canna indica*), cresta de gallo (*Celosia* sp.) y dalias (*Dahlia pinnata*), como las más frecuentemente mencionadas. Si bien, no se cuentan con estudios previos para la región frente a este proceso, sí se evidencia el uso de estas plantas por adultos campesinos (Rosero-Toro *et al.* 2018b), para el departamento del Huila. Igualmente, para

esta categoría, se reportó palma de cementerio (*Cordyline fruticosa*), dalia (*Dahlia pinnata*) y caracucho rojo (*Impatiens balsamina*), especies de alto interés en la ornamentación (Rosero Toro *et al.* 2018a). Adicional, la categoría presentó 33 especies con un solo uso (por ejemplo, *Musa velutina*, *Browallia americana* y *Dieffenbachia seguine*) (Figura 3, Anexo 1) y tres especies de uso compartido con la categoría económica (*Helianthus annuus*), medicinal (*Malvaviscus*

penduliflorus) y alimenticio (*Rubus urticifolius*). Se motiva a continuar estudiando esta categoría, precisando la importancia que tiene para la conservación de especies silvestres y variedades cultivables, así como de los usos potenciales, desde la farmacología (Gil Otaiza *et al.* 2006).

Por otro lado, la segunda categoría con el mayor número de especies fue la alimenticia y la medicinal, agrupando 26 plantas útiles, respectivamente; sin embargo, el mayor grado de similitud se dio entre la categoría alimenticia y económica (Figura 3). Lo anterior, concuerda con lo reportado por Estrada-Castillón *et al.* (2021),

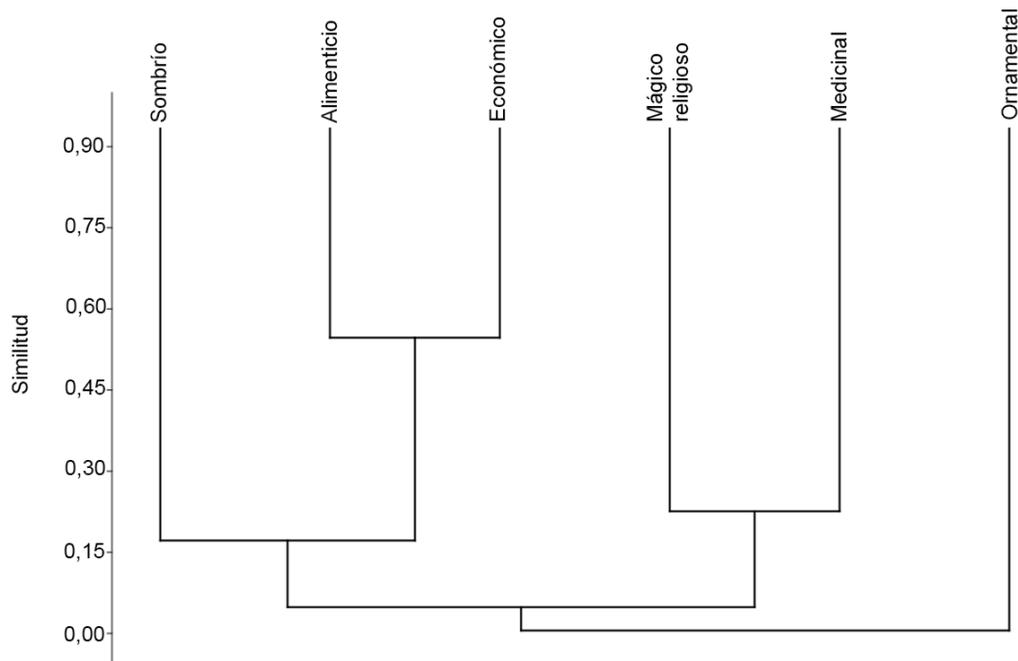


Figura 3. Análisis de similitud con índice de Jaccard, entre las categorías etnobotánicas establecidas por los estudiantes de 5 grado de la Escuela Rural Mixta El Colorado, del Resguardo Indígena de Cohetando, Páez, Cauca.

para las categorías con mayor número de especies y, respecto a la similitud, coincide con lo reportado por Rosero-Toro *et al.* (2018b).

De esta manera, la categoría alimenticia abarca especies, como zapallo (*Cucurbita máxima*), acelga (*Beta vulgaris*) y arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), que son fuentes de consumo importantes en los ambientes rurales (Bvenura & Sivakumar, 2017), lo cual, se acerca a lo mencionado por los estudiantes, plantas de rápido crecimiento, que están presentes en las huertas de sus casas y son utilizadas, con frecuencia, en sus hogares. Además, para la zona de los Andes, se han estimado 144 especies de frutos silvestres comestibles (López Diago & García Castro, 2021), entre ellos, mora (*R. urticifolius*), una especie ampliamente consumida por la comunidad y que, además, se integra dentro de los procesos de ornamentación. Respecto a esta especie, se agrega que los estudiantes manifiestan que es muy frecuente tenerla en los jardines y en las huertas, lo que permite conocer cómo se viene generando unos procesos de domesticación de la especie (Ligarreto Moreno *et al.* 2017).

Para la categoría medicinal, los estudiantes, durante los grupos focales, manifestaron las especies que permiten aliviar algún dolor o enfermedad, entre ellas, se mencionó ampliamente la sábila (*Aloe vera*), que “sirve para bajar la fiebre y el dolor de cabeza” (A. S. Díaz

Embús, comunicación personal, 10 de octubre de 2019) y el limón injerto (*Citrus × limón*), que “se usa cocinado con panela para la tos” (M. Yonas Cuchimba, comunicación personal, 10 de octubre de 2019). Las especies anteriormente citadas fueron reportadas por Mendoza Hernandez *et al.* (2021), que si bien es cierto no se han abordado desde un enfoque escolar, permite reconocer las especies de uso en comunidades indígenas. Asimismo, especies, como el cordoncillo (*Piper sp.*), “utilizado con limón, sirve para la tos y el COVID 19” (Y. E. Talaga, comunicación personal, 15 de noviembre de 2020), la guayaba (*Psidium sp.*), “sirve para esos dolores de estómago” (D. A. Talaga, comunicación personal, 15 de noviembre de 2020) y la hierbabuena (*Mentha spicata*), “sirve para no sentir más cólicos” (M. Yonas Cuchimba, comunicación personal, 15 de noviembre de 2020). Es necesario que desde la escuela se generen estrategias para relacionar el conocimiento de la medicina tradicional con la conservación de la flora etnomédica (Martínez *et al.* 2021), lo cual, hace parte del patrimonio local (Arjona-García *et al.* 2021), para que, a futuro, se puedan generar procesos comparativos y de construcción de currículos, mucho más pensados, para nuestros pueblos indígenas.

Para la categoría Económica, se registró un total de 19 plantas útiles, de las cuales, 16 están reportadas dentro de la categoría Alimenticia, lo que coincide con lo reportado por Rosero-Toro *et al.* (2021).

Entre las especies mencionadas por los niños durante los grupos focales esta la cebolla (*Allium fistulosum*), el maíz (*Zea mays*) y la yuca (*Manihot esculenta*), debido a que son plantas que sus familias cultivan, cosechan y comercializan en su comunidad o municipios vecinos. Autores, como Bautista (2020), consideran que las especies anteriormente citadas hacen parte de la cultura de la mayoría de los pueblos latinoamericanos, lo que evidencia el creciente interés por su comercialización.

Por último, las categorías sombrío y mágico-religioso registraron un total de seis especies cada una. Para la categoría de sombrío, los estudiantes relacionan mayormente especies frutales (*C. × limon*, *C. × sinensis*, *C. reticulata*, *C. maxima*), relacionadas con la categoría de alimento y económico (Anexo 1). Para la categoría mágico-religioso, se da un agrupamiento con la categoría medicinal, con, aproximadamente, 0,20 de similitud (Figura 3). Los estudiantes mencionan la importancia de las especies de esta categoría (Anexo 1), para la tradición cultural de la comunidad. Así, los estudiantes manifestaron durante los recorridos etnobotánicos que plantas, como el cacique (*Salvia* sp.) y la verdolaga (*Echeveria pallida*), “sirven para los rituales o coger los pulsos” (V. M. Hernández Talaga, comunicación personal, 22 de octubre de 2019), Yacuma (sp. 1), “sirve para los refrescamientos y pedir permiso a la madre naturaleza a la hora de ingresar a un espacio natural” (D. A. Talaga, comunicación personal, 22 de octubre de 2019), la albaca (*Ocimum basilicum*) y la menta (*Mentha pulegium*), para “abuyentar las malas energías y la mala suerte” (V. M. Hernández Talaga y D. A. Talaga, comunicación personal, 22 de octubre de 2019).

Respecto a lo anterior, se han reportado las especies en población adulta (Rodríguez Segovia *et al.* 2020; Mendoza Hernandez *et al.* 2021; Ilić *et al.* 2022), lo que evidencia la importancia de las plantas para diversas comunidades y la necesidad de profundizar en los entornos escolares. Además, los estudiantes expresan que en las labores de campo con sus familias y la docente a cargo, se han logrado reconocer plantas que son utilizadas para rituales realizados por Mayores, por tanto, se resalta la importancia de incluir los procesos etnobotánicos en los currículos escolares.

Tabla 1. ANOVA para usos por origen (Silvestre, Cultivado).

Fuente	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	4,83	4,84	22,59	0,0000
Intra grupos	34,27	0,21	-	-
Total (Corr.)	39,11	-	-	-

Tabla 2. Pruebas de múltiples rangos para usos por origen.

Origen	Casos	Media	Grupos Homogéneos	
Silvestre	81	0,42	X	
Cultivada	81	0,77	X	
<i>Contraste</i>		Sig.	Diferencia	+/- Límites
Cultivada - Silvestre		*	0,35	0,14

* indica una diferencia significativa.

Con relación al uso de las plantas, según el origen, se encontró que 34 especies se reportan para la categoría silvestre y 56 para cultivada. A partir de la observación participante, se evidencia que los estudiantes identifican, como plantas silvestres, aquellas que son encontradas en el bosque, en los senderos y que crecen sin el manejo de la comunidad, mientras que las cultivadas son aquellas que sus familias siembran en espacios, como jardines, huertos y cultivos. Por otro lado, se observa que estos últimos entornos representan para los estudiantes un espacio de interacción con sus familias, al aprender de ellos sobre los usos y cuidados para su conservación; asimismo, es un espacio para comprender el rol de las plantas en el ambiente y reflexionar, de forma crítica, sobre los efectos antrópicos, ambientales y culturales, que han amenazado, tanto su existencia como su importancia cultural (Pachón-Barbosa *et al.* 2021).

Por otra parte, el análisis de varianza arrojó efectos significativos sobre la variable respuesta (Número de usos), para los efectos simples de las categorías de uso, con $p < 0,05$, como se observa en la tabla 1. Tras observar la existencia de diferencias estadísticamente significativas para el parámetro evaluado, se corrió la prueba de rangos múltiples en base a la F calculada de Fisher (LSD) y se obtuvo que los valores de las medias son heterogéneos (Tabla 2). Hay un incremento significativo en el número de usos cuando se trata de especies cultivadas con respecto a las especies silvestres (Figura 4). Lo anterior, se soporta por las afirmaciones de los estudiantes en los grupos focales, en cuanto al amplio uso de especies domesticadas, para la alimentación, la medicina y el ornamento, siendo una práctica tradicional, dado a que no hay una orientación sobre el manejo de las plantas silvestres (Delgado Laime *et al.* 2020), que tienden a cultivarse en jardines, patios y zonas cerca de las viviendas (Arias Toledo *et al.* 2009). Igualmente, se resalta la importancia de las plantas cultivadas para los estudiantes; en este sentido, la escuela entra a jugar un papel importante para la incorporación dentro de la estructura curricular el manejo de las plantas, no solo de lo medicinal, sino desde esas otras categorías etnobotánicas (por ejemplo, alimento, ornamentación, sombrío).

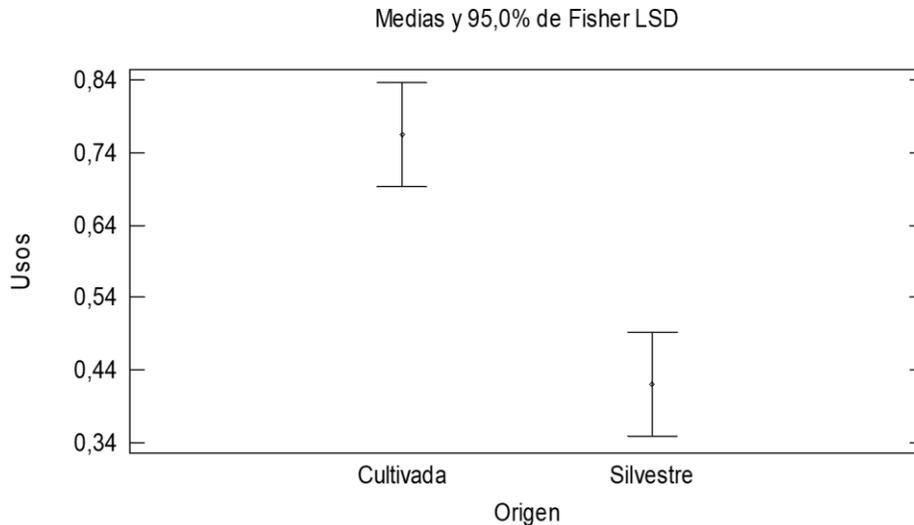


Figura 4. Gráfica de medias de acuerdo con el origen: cultivada y silvestre, según los usos reportados por los estudiantes de 5 grado.

Lo anterior, complementa la importancia que tienen las plantas desde el conocimiento etnobotánico y la preferencia por estas (categorías etnobotánicas y origen cultivado o silvestre). Además, se evidencia el alto grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la flora útil (81 especies), así como la relación que existe entre las categorías etnobotánicas (Figura 3), lo cual, permite que, desde la escuela, se generen estrategias pedagógicas y didácticas, para relacionar el saber cultural con el saber científico. Sumado a esto, el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la preferencia de las plantas (silvestre y cultivado) permite vincular estrategias de conservación, tanto de las plantas como del saber cultural.

Si bien, los estudios etnobotánicos en entornos escolares aún son escasos para nuestro país y región, es relevante continuar reconociendo el saber construido de los niños de las comunidades indígenas frente al uso y manejo de las plantas y cómo desde la escuela se pueden generar relaciones más estrechas y articuladas, entre el saber cultural indígena y el saber occidental. Lo anterior, conlleva a trabajar desde los vínculos de los Mayores, padres de familia y la comunidad indígena, en general, como una forma de resistencia, que permite salvaguardar la memoria histórica.

Además, se recomienda en futuros estudios, profundizar en la tradición cultural y el manejo que se da al ecosistema de Bosque Andino, en relación con cada especie útil (Rosero-Toro *et al.* 2021) y, de esa forma, triangular la información etnobotánica que tienen los estudiantes y sus familiares. Lo anterior puede promover la participación de la gente local, en el ámbito cotidiano, de acción hacia la conservación cultural y biológica (Martínez-Pérez *et al.* 2012; Delgado Laime *et al.* 2020). Adicional, se hace un llamado a continuar los esfuerzos en los entornos escolares, siendo fundamental para la conservación de los acervos culturales y la permanencia de los grupos indígenas. Sumado a esto, es necesario que los planes curriculares sean pensados desde las necesidades y las prioridades de los grupos sociales particulares y, así, poder construir saberes desde la escuela, que vinculen lo cultural, lo ambiental y lo social.

Finalmente, durante los recorridos etnobotánicos y las actividades de colecta vegetal, se evidenció el interés por parte del estudiantado de continuar aprendiendo sobre su territorio, así como a identificar, cultivar y a reafirmar los saberes tradicionales etnobotánicos, propios del Resguardo Indígena de Cohetando. Para lograr este proceso, se debe relacionar las actividades programadas desde el Proyecto Educativo Comunitario (PEC), desde un enfoque etnobotánico, que incentive la participación permanente de los padres de familia y de los Mayores del resguardo, dado que juegan un papel imprescindible en la conservación de los conocimientos etnobotánicos (Cuéllar Rodríguez *et al.* 2021). Además, este proceso permite articular el currículo escolar con la memoria histórica del Resguardo, para salvaguardar el patrimonio cultural del mismo, lo que convierte a la escuela en una herramienta de resistencia y de rescate de los conocimientos ancestrales (Sánchez-Robles & Torres-Muros, 2020).

Agradecimientos. A las autoridades del Resguardo Indígena de Cohetando y a las directivas, docentes, padres de familia y estudiantes de la Escuela Rural Mixta El Colorado, por habernos abierto las puertas para la realización del estudio. Igualmente, a Alfredo Pérez y Maximiliano Trujillo (QEPD), Mayores de la comunidad, por su acompañamiento durante los recorridos etnobotánicos y su compartir de conocimiento ancestral. Finalmente, a Jhony Sebastián Betancourt Toro, por el diseño del mapa de la Escuela y a Kenia Marcela González Pedraza, por el apoyo en el tratamiento estadístico de los datos. **Conflicto de intereses:** El manuscrito fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaramos que no existe ningún conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

REFERENCIAS

- ALBUQUERQUE, U.P.; LUDWIG, D.; FEITOSA, I.S.; DE MOURA, J.M.B.; GONÇALVES, P.H.S.; DA SILVA, R.H.; DA SILVA, T.C.; GONÇALVES-SOUZA, T.; JÚNIOR, W.S.F. 2021. Integrating traditional ecological knowledge

- into academic research at local and global scales. *Regional Environmental Change*. 21:45.
<https://doi.org/10.1007/s10113-021-01774-2>
2. ALBUQUERQUE, U.P.; RAMOS, M.A.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. In: Albuquerque, U.P.; Cruz da Cunha, L.V.F.; Paiva de Lucena, R.F.; Nobrega Alves, R.R. (eds.). *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Humana press (New York, USA). p.15-38.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7>
 3. ALBUQUERQUE, U.P.; SOARES SILVA, J.; ALMEIDA CAMPOS, J.L.; SILVA SOUSA, R.; SILVA, T.C.; NÓBREGA ALVES, R.R. 2013. The current status of ethnobiological research in Latin America: gaps and perspectives. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*. 9(1):1-9.
<https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-72>
 4. ALCALDÍA MUNICIPAL DE PÁEZ. 2020. Plan municipal de desarrollo de Páez 2020-2023. 338p.
 5. ARENAS, A.; DEL CAIRO, C. 2009. Etnobotánica, modernidad y pedagogía crítica del lugar. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. 14(44):69-83.
 6. ARIAS GONZÁLES, J.L. 2020. Técnicas e instrumentos de investigación científica. Para ciencias administrativas, aplicadas, artísticas, humanas. *Enfoques consulting EIRL*. 173p.
 7. ARIAS TOLEDO, B.; GALETTO, L.; COLANTONIO, S. 2009. Ethnobotanical knowledge in rural communities of Cordoba (Argentina): the importance of cultural and biogeographical factors. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5:40.
<https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-40>
 8. ARJONA-GARCÍA, C.; BLANCAS, J.; BELTRÁN-RODRÍGUEZ, L.; LÓPEZ BINNQÜIST, C.; COLÍN BAHENA, H.; MORENO-CALLES, A.I.; SIERRA-HUELSZ, J.A.; LÓPEZ-MEDELLÍN, X. 2021. How does urbanization affect perceptions and traditional knowledge of medicinal plants? *J. Ethnobiology Ethnomedicine*. 17:48.
<https://doi.org/10.1186/s13002-021-00473-w>
 9. BAUTISTA, R. 2020. Informe 2019. Acceso a la tierra y territorio en Sudamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela. Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica. 372p.
 10. BELTRÁN-CUARTAS, A.M.; SILVA GÓMEZ, N.M.; LINARES CASTILLO, E.L.; CARDONA NARANJO, F.A. 2011. La etnobotánica y la educación geográfica en la comunidad rural Guacamayas, Boyacá, Colombia. *Unipluriversidad*. 10(3):124-134.
 11. BERNAL, R.; GRADSTEIN, S.R.; CELIS, M. 2019. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá). Disponible desde Internet en:
<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co> (con acceso el 27/09/2021).
 12. BETANCOURT, J.I.M.; MIRANDA, J. 2009. Etnobotánica y educación para la conservación de *Coccolobium crinita* subsp. *crinita*, Palma Petate (Arecaceae). *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 30-31:91-95.
 13. BVENURA, C.; SIVAKUMAR, D. 2017. The role of wild fruits and vegetables in delivering a balanced and healthy diet. *Food Research International*. 99(1):15-30.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.06.046>
 14. CABRERA-LUNA, J.A.; SERRANO-CÁRDENAS, V.; PELZ-MARÍN, R. 2007. Plantas vasculares comercializadas como ornamentales decembrinas en 12 municipios de Querétaro, México. *Polibotánica*. 24:117-138.
 15. CANO-CONTRERAS, E.J.; MEDINACELI, A.; SANABRIA DIAGO, O.L.; ARGUETA VILLAMAR, A. 2016. Código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina. *Etnobiología*. 14(supl.1).
<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.24216.49927>
 16. CASTELLANOS CAMACHO, L.I. 2011. Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río Cane-Iguaque (Boyacá-Colombia): una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. *Ambiente & Sociedad*. 14(1):45-75.
<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100004>
 17. CASTILLO VERA, H.; ALBÁN CASTILLO, J.; CASTAÑEDA, R. 2019. Importancia cultural de la flora silvestre de la provincia de Cajabamba, Cajamarca, Perú. *Arnaldoa*. 26(3):1047-1074.
 18. CUÉLLAR RODRÍGUEZ, L.A.; REYES, N.J.; 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):413-428.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42704>
 19. DA COSTA, F.V.; GUIMARÃES, M.F.M.; MESSIAS, M.C.T.B. 2021a. Gender differences in traditional knowledge of useful plants in a Brazilian community. *PloS one*. 16(7):e0253820.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253820>
 20. DA COSTA, M.K.B.; DA NÓBREGA ALVES, R.R.; NAVONI, J.A.; FREIRE, E.M.X. 2021b. Ethnozoology of snakebite victims in a risk area in Northeast Brazil. *Toxicon*. 201:155-163.
<https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2021.08.021>

21. DA SILVA, J.P.C.; GONÇALVES, P.H.; ALBUQUERQUE, U.P.; DA SILVA, R.R.V.; DE MEDEIROS, P.M. 2021. Can medicinal use protect plant species from wood uses? Evidence from Northeastern Brazil. *Journal of Environmental Management*. 279:111800. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111800>
22. DELGADO LAIME, M.C.; NOLASCO CARBAJAL, G.; TAPIA TADEO, F.; BARRIAL LUJÁN, A.I.; HUARACA APARCO, R.; RUMAJA ALVITEZ, A.; TELLO DELGADO, F.M. 2020. Plantas silvestres y cultivadas de uso medicinal que se comercializan en la feria dominical del distrito y provincia de Andahuaylas, Apurímac, Perú (2019). *Revista de investigación en ciencia, tecnología y sociedad (CTS-UNAJMA)*. 1(2):1-7.
23. ESTRADA-CASTILLÓN, E.; VILLARREAL-QUINTANILLA, J.Á.; ENCINA-DOMÍNGUEZ, J.A.; JURADO-YBARRA, E.; CUÉLLAR-RODRÍGUEZ, L.G.; GARZA-ZAMBRANO, P.; ARÉVALO-SIERRA, J.R.; CANTÚ-AYALA, C.M.; HIMMELSBACH, W.; SALINAS-RODRÍGUEZ, M.M.; GUTIÉRREZ-SANTILLÁN, T.V. 2021. Ethnobotanical biocultural diversity by rural communities in the Cuatrociénegas Valley, Coahuila; Mexico. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*. 17:22. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00445-0>
24. FONNEGRA-GÓMEZ, R.; ALZATE-GUARÍN, F.; OROZCO CASTAÑEDA, C.; VÁZQUEZ LONDOÑO, C.; CORREA SILVA, A.; SUAREZ QUIRÓS, J.; GARCÍA LÓPEZ, V.; ROLDAN PALACIO, F.; VASCO CORREA, C. 2012. *Medicina Tradicional en los corregimientos de Medellín. Historias de vidas y plantas*. Universidad de Antioquia; Alcaldía de Medellín (Medellín, Colombia). 305p.
25. GECK, M.S.; LECCA, D.; MARCHESE, G.; CASU, L.; LEONTI, M. 2021. Ethnomedicine and Neuropsychopharmacology in Mesoamerica. *J. Ethnopharmacol*. 278:114243. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114243>
26. GEILFUS, F. 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura-IICA (San José, Costa Rica). 217p.
27. GIL OTAIZA, R.; CARMONA ARZOLA, J.; RODRÍGUEZ ARREDONDO, M.C. 2006. Estudio etnobotánico de especies tóxicas, ornamentales y medicinales de uso popular, presentes en el Jardín de Plantas Medicinales” Dr. Luis Ruiz Terán” de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes. *Boletín Antropológico*. 24(68):463-481.
28. GONÇALVES, P.H.S.; DE MEDEIROS, P.M.; ALBUQUERQUE, U.P. 2021. Effects of domestic wood collection on tree community structure in a human-dominated seasonally dry tropical forest. *Journal of Arid Environments*. 193:104554. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2021.104554>
29. HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R.; MENDOZA TORRES, C.P. 2018. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores. 753p.
30. HUSAIN-TALERO, S. 2021. Transmisión del conocimiento etnobotánico en una comunidad campesina de los Andes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*. 1(83). <https://doi.org/10.17227/rce.num83-11144>
31. ILIĆ, Z.S.; MILENKOVIĆ, L.; TMUŠIĆ, N.; STANOJEVIĆ, L.; STANOJEVIĆ, J.; CVETKOVIĆ, D. 2022. Essential oils content, composition and antioxidant activity of lemon balm, mint and sweet basil from serbia. *LWT*. 153:112210. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112210>
32. JIMÉNEZ-BALAM, D.; ALCALÁ, L.; SALGADO, D. 2019. Maya children’s medicinal plant knowledge: initiative and agency in their learning process. *Learning, Culture and Social Interaction*. 22:100333. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.100333>
33. JOCILES RUBIO, M.I. 2018. La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista colombiana de antropología*. 54(1):121-150. <https://doi.org/10.22380/2539472X.386>
34. KHAN, S.; SHAHEEN, H.; MEHMOOD, A.; NASAR, S.; KHAN, T. 2022. Ethnobotanical and antibacterial study of Primula plants traditionally used in the indigenous communities of Western Himalaya, Pakistan. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 29(5):3244-3254. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.01.048>
35. LIGARRETO MORENO, G.A.; ESPINOSA B., N.; BARRERO M., L.S.; MEDINA C., C.I. 2017. Variabilidad morfológica de variedades nativas de mora (*Rubus* sp.) en los Andes de Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*. 10(2):211-221. <https://doi.org/10.17584/rcch.2016v10i2.4755>
36. LINARES-ROSAS, M.I.; GÓMEZ, B.; ALDASORO-MAYA, E.M.; CASAS, A. 2021. Nahua biocultural richness: an ethnoherpetological perspective. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 17:33. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00460-1>
37. LÓPEZ DIAGO, D.; GARCÍA CASTRO, N.J. 2021. Frutos silvestres comestibles de Colombia: diversidad y perspectivas de uso. *Biota Colombiana*. 22(2):16-55. <https://doi.org/10.21068/c2021.v22n02a02>

38. MARTÍNEZ, G.; AUDISIO, C.; LUJAN, M.C. 2021. Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 20(3):270-302.
39. MARTÍNEZ-PÉREZ, A.; LÓPEZ, P.A.; GIL-MUÑOZ, A.; CUEVAS-SÁNCHEZ, J.A. 2012. Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana, México. *Acta botánica mexicana*. 98:73-98.
40. MENDOZA HERNANDEZ, A.H.; NIÑO HERNÁNDEZ, M.A.; CHALOUPOKOVÁ, P.; FERNÁNDEZ-CUSIMAMANI, E. 2021. Estudio etnobotánico del uso de las plantas medicinales en la comunidad indígena Pijao en Natagaima, Colombia. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 20(5):482-495. <https://doi.org/10.37360/blacpma.21.20.5.35>
41. NÓBREGA ALVES, R.R.; MARTINS BORGES, A.K.; DUARTE BARBOZA, R.R.; SILVA SOUTO, W.M.; GONÇALVES-SOUZA, T.; PROVETE, D.B.; ALBUQUERQUE, U.P. 2021. A global analysis of ecological and evolutionary drivers of the use of wild mammals in traditional medicine. *Mammal Review*. 51(2):293-306. <https://doi.org/10.1111/mam.12233>
42. PACHÓN-BARBOSA, N.A.; CADENA REYES, M.L.; CASTILLO RUGE, M.C.; RODRÍGUEZ VARGAS, L.K. 2021. El invernadero como escenario de educación ambiental no formal para la enseñanza de la etnobotánica. *Bio-grafia*.
43. PARADISE, R.; ROGOFF, B. 2009. Side by side: Learning by observing and pitching in. *Ethos*. 37(1):102-138. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1352.2009.01033.x>
44. PASCUAL, V.; ORDUNA, P. 2020. The intangible heritage in the historical and current cuisine: Multidisciplinary didactic proposal for the teaching and learning of culinary ethnobotany. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 21:100241. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100241>
45. PATCHEN, T.; SMITHENRY, D.W. 2014. Diversifying instruction and shifting authority: A cultural historical activity theory (CHAT) analysis of classroom participant structures. *Journal of Research in Science Teaching*. 51(5):606-634. <https://doi.org/10.1002/tea.21140>
46. PÉREZ, D.; MATIZ-GUERRA, L.C. 2017. Use of plants by farming communities in rural areas of Bogotá DC, Colombia. *Caldasia*. 39(1):68-78. <http://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v39n1.59932>
47. PÉREZ PINO, V. 2005. Educación ambiental y cosmovisión de los pueblos originarios. Comisión Nacional del Medio Ambiente. 10p.
48. PINTO-MARROQUIN, M.; ARISTIZABAL, J.F.; GARCÍA DEL-VALLE, Y.; RUAN-SOTO, F.; SERIO-SILVA, J.C. 2021. The primate cultural significance index: applications with populuca indigenous people at los tuxtla biosphere reserve. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*. 17:57. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00483-8>
49. RODRÍGUEZ SEGOVIA, M.A.; RUBIO-JIMÉNEZ, C.; NARVAEZ-VERDESOTO, K.; TUZ-CHAMORRO, J. 2020. Conocimientos sobre plantas rituales utilizadas por yerbateras de los mercados de quito, ecuador: aumentos sobre su estado de conservación. *Ethnoscientia: Revista Brasileña de Etnobiología y Etnoecología*. 5(1). <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscientia.v5i1.10319>
50. ROSERO-TORO, J.H.; DUEÑAS GÓMEZ, H. DEL C.; RUAN-SOTO, F.; SANTOS-FITA, D. 2021. Can cultural significance in plants be explained by domestication and usage spaces? A study case from a coffee producing community in Huila, Colombia. *Ethnobiology and Conservation*. 10:28. <https://doi.org/10.15451/ec2021-06-10.28-1-24>
51. ROSERO TORO, J.H.; DUEÑAS GÓMEZ, H. DEL C.; SANTOS-FITA, D. 2018a. Plantas utilizadas en una comunidad cafetera de Acevedo, Huila. *Editorial Universidad Surcolombiana*. 88p
52. ROSERO-TORO, J.H.; ROMERO-DUQUE, L.P.; SANTOS-FITA, D.; RUAN-SOTO, F. 2018b. Cultural significance of the flora of a tropical dry forest in the Doche vereda (Villavieja, Huila, Colombia). *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*. 14(1):1-16. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0220-0>
53. SÁNCHEZ-ROBLES, J.M.; TORRES-MUROS, L. 2020. Educación, etnobotánica y rescate de saberes ancestrales en el Ecuador. *Revista ESPACIOS*. 41(23):158-170.
54. SILVA, I.T.D.; FREIXO, A.A. 2020. Ensino de botânica e classificação biológica em uma escola família agrícola: diálogo de saberes no campo. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*. 22:e16334. <https://doi.org/10.1590/21172020210122>
55. STATGRAPHICS. 2014. STATGRAPHICS® CENTURION XVII. Statpoint Technologies, Inc. Disponible desde Internet en: www.statgraphics.com
56. TOLEDO, B.A.; GALETTO, L.; COLANTONIO, S. 2009. Ethnobotanical knowledge in rural communities of Córdoba (Argentina): the importance of cultural and biogeographical

- factors. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5:40.
<https://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-5-40>
57. UNIVERSITY OF OSLO. 2022. PAleontological STatistics Version 4.10 (Past). Natural History Museum University of Oslo. 300p.
58. URIBE-PÉREZ, M. 2019. Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial. *Revista Educación y Ciudad*. 2(37):57-71.
<https://doi.org/10.36737/01230425.v2.n37.2019.2148>
59. VERDE LÓPEZ, A.; BENLLOCH MARTÍ, V.; FAJARDO RODRÍGUEZ, J. 2005. La etnobotánica como recurso didáctico en la educación ambiental. *Idea La Mancha: Revista de Educación de Castilla-La Mancha*. 1(2):240-245.
60. VIDAL TORRENCILLA, A.C.; MARTELO GÓMEZ, R.J.; MARRUGO LIGARDO, Y.A. 2021. Concepciones etnoeducativas e interculturalidad, perspectivas hacia una educación intercultural. *Revista de filosofía*. 38(99):645-656.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5685014>
61. WHITE, L. 2022. “Momma, today we were Indian Chiefs!” Pathways to Kan’nikonhrí: io through Indigenous Holistic Education. *Frontiers in Education*. 7:699627.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.699627>