

INTEGRACIÓN ETNOBOTÁNICA EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR

ETHNOBOTANICAL INTEGRATION IN SCHOOL EDUCATION



Natalia Carolina Morgan Figueroa ^{1*}

E-mail: nmorgan@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6783-6280>

John Jairo Herrera Herrera ¹

E-mail: jjairoherrera@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8133-8382>

Elvira Patricia Florez Nisperuza ¹

E-mail: epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4621-8382>

¹ Universidad de Córdoba. Montería, Colombia

*Autor para Correspondencia

Cita sugerida (APA 7ma Edición)

Morgan Figueroa, N. C., Herrera Herrera, J. J., & Florez Nisperuza E. P. (2026). Integración etnobotánica en la Educación Escolar. *Revista Conrado*, 22(109). e5423.

RESUMEN

La etnobotánica abordada a través de la educación, permite la preservación y conservación del patrimonio biocultural. Esta investigación se plantea como objetivo analizar la integración etnobotánica en la educación escolar, para ello el estudio se desarrolló con el empleo de la metodología PRISMA, con un enfoque descriptivo y retrospectivo, complementado con un análisis bibliométrico y con el empleo del método de co-ocurrencia, usando las herramientas del paquete VosViewer. Los resultados permitieron establecer seis categorías principales; etnobotánica, educación, conocimiento tradicional, plantas medicinales, biodiversidad y medicina tradicional. Se evidenció la relevancia de integrar a la etnobotánica en la educación escolar, debido a que, el conocimiento etnobotánico para enseñar ciencias puede ser una excelente manera de involucrar a los estudiantes, ayudarlos a aprender conceptos científicos de una manera más significativa y a desarrollar una apreciación más profunda de su entorno y cultura local.

Palabras clave:

Etnobotánica, Educación Escolar, Biodiversidad, Medicina Tradicional

ABSTRACT

Ethnobotany, when approached through education, allows for the preservation and conservation of biocultural heritage. This research aims to analyze the integration of ethnobotany into school education. To this end, the study was conducted using the PRISMA methodology, with a descriptive and retrospective approach, complemented by a bibliometric analysis and the co-occurrence method, employing the tools of the VosViewer package. The results established six main categories: ethnobotany, education, traditional knowledge, medicinal plants, biodiversity, and traditional medicine. The study demonstrated the relevance of integrating ethnobotany into school education, as ethnobotanical knowledge for teaching science can be an excellent way to engage students, help them learn scientific concepts more meaningfully, and develop a deeper appreciation of their environment and local culture.

Keywords:

Ethnobotanical, School Education, Biodiversity, Traditional Medicine



INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad la relación del hombre con los recursos naturales ha sido estrecha, en particular con el uso de las plantas y constituyen un valioso patrimonio natural para el desarrollo del hombre a lo largo de los años. Es por ello que el hombre ha recurrido a ellas para obtener alimentos, vestimenta, productos farmacéuticos, entre otras utilidades. Además, de que las plantas son usadas en la medicina tradicional, colectadas de forma silvestre y otras cultivadas en huertos familiares (Lugo et al., 2023).

La ciencia que se encarga del estudio y comportamiento de las sociedades humanas respecto al mundo vegetal es la etnobotánica. Etimológicamente se refiere a las plantas útiles, del griego botanón y los pueblos, del griego etnos (Espinoza et al., 2021). En este sentido, se puede comprender a la etnobotánica como el acervo cultural endémico y los conocimientos tradicionales en materia de plantas (Gutiérrez et al., 2024). Esta ciencia es una herramienta muy útil para el rescate y reconocimiento de los saberes tradicionales. Se resalta que, estos saberes son transmitidos de generación en generación. El compartir experiencias y dialogar con los adultos mayores es fundamental en los procesos de aprendizaje. No obstante, en la sociedad actual estos saberes han experimentado una disminución o quebrantamiento, evidenciado en el acercamiento y la relación de las comunidades con su entorno natural.

Los saberes tradicionales han sido aprovechados como guía para la bioprospección y los estudios etnobotánicos son el primer paso para visibilizarlos y protegerlos. Como es conocido, la etnobotánica, trata del conocimiento y las creencias populares sobre las plantas, la relación que existe entre los mismos y lo que supone de manifestación en la vida diaria.

La transmisión del conocimiento se entiende como un proceso cultural y educativo que se fundamenta en contenidos actuantes en diversos ámbitos de socialización, que incluye la familia y la escuela. Para ello los estudios de campo, posibilitan la interacción del estudiante con las necesidades ambientales del entorno inmediato y dan paso a la independencia en el proceso de aprendizaje.

La Etnobotánica, al integrarse en la educación, transforma el proceso de aprendizaje en algo dinámico y contextualizado (Dos Santos & Oliveira, 2024). También establece una relación entre el conocimiento de una comunidad local con el conocimiento científico, contribuyendo a la conservación biocultural.

Es importante señalar, que la etnobotánica, abordada a través de la educación, permite la preservación del

patrimonio cultural de las comunidades y la conservación del patrimonio biocultural. La etnobotánica en la educación es importante en la formación integral de los estudiantes fomenta el respeto a la diversidad cultural, fortalece la identidad y promueve el diálogo intercultural. Además, favorece el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje con aptitud cultural. Al tomar en cuenta todo lo anteriormente abordado se declara como objetivo de esta investigación analizar la integración etnobotánica en la educación escolar.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló con el empleo de la metodología PRISMA, desde un enfoque descriptivo y retrospectivo, complementado con un análisis bibliométrico y con el empleo del método de co-ocurrencia, usando las herramientas del paquete VosViewerse. Se utiliza como guía una adaptación de la propuesta de Matthew et al. (2021), avalando así la revisión sistemática.

Los artículos que se toman como referencias se basan en investigaciones que se construyeron sobre la base de realidades socialmente comprobadas, según diferentes contextos y tiempos, así como sus situaciones y análisis.

Para la investigación se establecen categorías conceptuales considerándolas incidencias de la integración etnobotánica en la educación escolar de las cuales se definen las dimensiones (D) e indicadores (I) que lideran la investigación y que parten del análisis de la información previamente establecida utilizando una metodología ARA: autores, revistas, aportes (Sanabria et al., 2024):

D.1: Autores. I: Total de citas, citas por año, actualidad de publicaciones, afiliación, país, índice H.

D.2: Revistas. I: Principales publicaciones, cuartiles de las revistas, indexación, factor de impacto y países.

D.3: Aportes. I: Tema tratado, metodologías utilizadas, técnicas de análisis y muestras utilizadas.

A continuación, se describen los pasos realizados para el diseño visual del diagrama PRISMA el cual permite definir la población y muestra de los artículos científicos seleccionados de la base de datos Scopus y de los cuáles se derivan los resultados de la investigación (Figura 1).

Se utilizó la ecuación de búsqueda: TITULO-ABS CLAVE (etnobotánica AND en AND educación) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT – TO (DOCTYPE, “ar”) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, English”) OR LIMIT-TO (LANGUAGE, Spanish”) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, Etnobotánica”) AND (LIMIT-TO (OA, repository”) Matthew et al. (2021).

Selección de estudios: Para obtener los mejores resultados en la exploración realizada se aplicaron estrategias de búsquedas a toda la literatura indexada en Scopus de los últimos 9 años de 2015 – 2024.

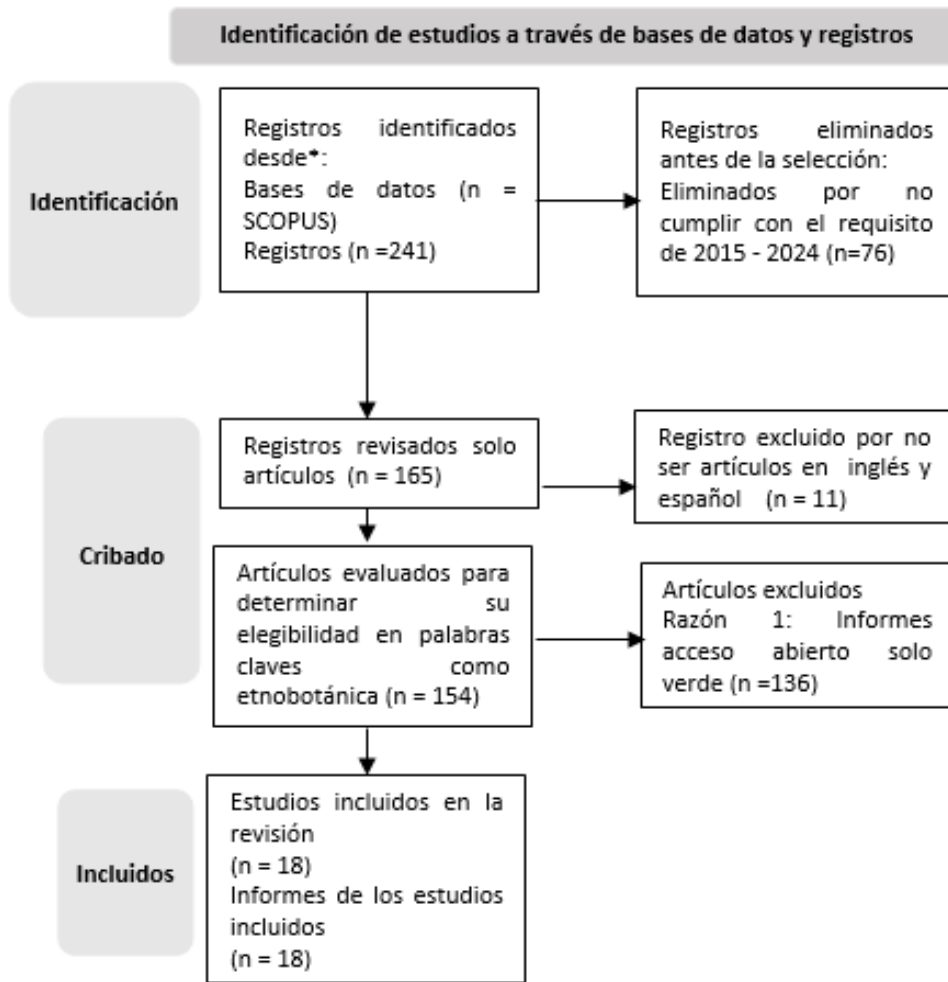


Figura 1: Metodología PRISMA

De una búsqueda total de 241 artículos relacionados con la etnobotánica en la educación en la base de datos Scopus, se tuvo en cuenta los siguientes filtros: de los últimos nueve años (2015 - 2024) se encontraron 165 documentos, de estos, 154 eran artículos científicos, y de ellos al final, 18 fueron incluidos en la revisión

Extracción de datos: Se utilizaron las herramientas del paquete VosViewer del programa estadístico R (Aria & Cuccurullo, 2017), para la extracción de la información de las variables a analizar según las dimensiones explicadas anteriormente.

Evaluación de la calidad de la evidencia: Posterior a los pasos anteriores, se analizaron los resultados de forma descriptiva y con base en esta información, se elaboraron las tablas y gráficos presentados en la sección de resultados.

RESULTADOS

En la comprensión de la investigación se hizo necesario determinar las categorías conceptuales y en un total de 18 artículos incluidos en el estudio, se definieron 47 categorías conceptuales, de estas implementando el método co-ocurrencia con un margen de efectividad del 95% y un margen de error del 5% se establecieron 6 categorías principales, las mismas idóneas y que no se repiten: Etnobotánica, Educación, Conocimiento Tradicional, Plantas Medicinales, Biodiversidad y Medicina Tradicional (Figura 2).

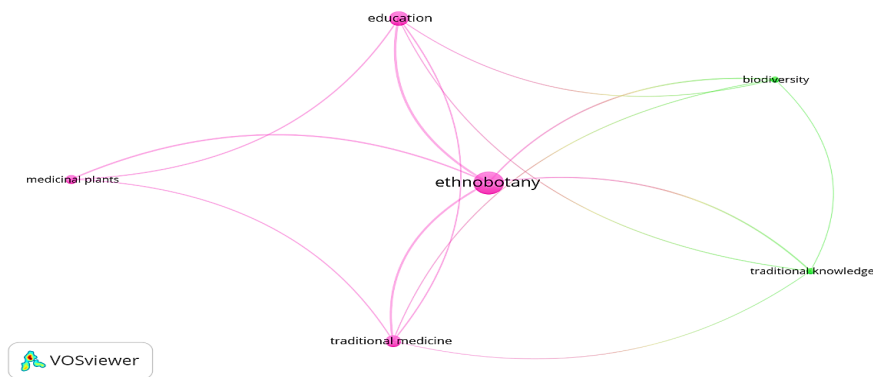


Figura 2: Categorías conceptuales.

Fuente: VosViewer (2025)

En la comprensión de la investigación con la determinación y estudios de las categorías conceptuales, es necesario mencionar que, el concepto de etnobotánica que mejor se adapta es del autor Gutiérrez et al. (2024), ya que agrupa claramente el acervo cultural con los conocimientos tradicionales y nos hace comprender que, el conocimiento tradicional es la ciencia del pueblo.

Por otra parte, el análisis de la Dimensión 1: Autores (Tabla 1), evidenció que los años con más publicaciones fueron 2022 y 2024 (44,4%), y más del 50% de los artículos se publicaron entre 2020 y 2024, lo que indicó un enfoque reciente en la temática estudiada.

Tabla 1. Dimensión 1: Autores. Fuente: Elaboración propia

D.1: Autores						
Autores	Total de citaciones	Citaciones por año	Año de publicación	Afiliación	País	Índice h
Angmo et al. (2024)	648	21	2024	High Mountain Arid Agricultural Research Institute	India	10
Gutiérrez et al. (2024)	36	6	2024	Universidad de Extremadura	España	3
Bencheikh et al. (2024)	683	34	2024	Faculté des Sciences	Marruecos	16
Qari et al. (2024)	2010	119	2024	Umm Al-Qura University	Arabia Saudita	25
Ndhlovu et al. (2023)	248	23	2023	University of Mpumalanga	Sur África	9
Asfaw et al. (2022)	59	6	2022	Debre Berhan	Etiopía	4
Da Silva Souza et al. (2022)	3	1	2022	Universidad de do Estado da Bhia	Brasil	1
Santoro et al. (2022)	417	27	2022	Universidad de Estadual do Norte Fluminense	Brasil	13
Beasley et al. (2022)	54	5	2022	University of Iowa	Estados Unidos	4
Aparicio et al. (2021)	20	2	2021	Universida de Estadual de Feira de Santana	Brasil	2
Gutiérrez et al. (2020)	36	6	2020	Universidad de Extremadura	España	3
Karakaya et al. (2020)	738	63	2020	Atatürk Üniversitesi	Turquía	16
Nankaya et al. (2019)	77	8	2019	Maasai Mara University	Kenia	4

Paneque et al. (2018)	1497	43	2018	Universidad Nacional Autónoma de México	México	20
Jima & Megersa (2018)	159	3	2018	Ambo University	Etiopía	3
Villa & García (2017)	9	1	2017	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia	1
Bruyere et al. (2016)	1066	41	2016	Colorado State University	Estados Unidos	15
Bieski et al. (2015)	620	8	2015	Instituto do Saber Ativo	Brasil	7

Con respecto a la distribución geográfica, África y Asia son los continentes con mayores divulgaciones científicas representado (22,2%), África con países como Etiopía, Marruecos, Sudáfrica y Kenia y Asia, liderada por India, Turquía, Pakistán y Arabia Saudita. Europa tiene menor representación con contribuciones de España. Sin embargo, Brasil es el país con más publicaciones (22.2%), seguido de Etiopía y Estados Unidos.

Por otra parte, los artículos más citados encontramos lo siguiente: Qari et al. (2024) ya tiene 2,010 citaciones, indicando un impacto que llama mucho la atención, el cual permite dar una mirada especial hacia este autor. Los trabajos de Qari et al. (2024); Bencheikh et al. (2024) y Angmo et al. (2024), sugireren una tendencia de alta relevancia reciente.

Se encuentran altas citaciones por año, indicando que siguen siendo relevantes hoy, también encontramos índices *h* elevados (≥ 15), señalando que sus autores son investigadores consolidados, los cuales proporcionan una alta confianza del estudio.

El análisis de la Dimensión 2: Revistas, se muestra a continuación en la (Tabla 2).

Tabla 2: Dimensión 2: Revistas. Fuente: Elaboración propia

D.2: Revistas					
Nombre de la revista	Principales líneas publicaciones	Cuartiles	Indexación	Factor de impacto	Países
Revista de Etnobiología y Etnomedicina	Ciencias Agrícolas y Biológicas: Ciencias Vegetales	Q1	Scopus	7.3	Reino Unido
Revista de Etnobiología y Etnomedicina	Ciencias Sociales: Estudios Culturales	Q1	Scopus	7.3	Reino Unido
Medicina y terapias complementarias d BMC	Medicina: Medicina complementaria y alternativa	Q1	Scopus	6.1	Reino Unido
Heliyón	Multidisciplinario	Q1	Scopus	4.5	Reino Unido
Fronteras en farmacología	Medicina: Farmacología (médica)	Q1	Scopus	7.8	Suiza
Revista farmacéutica saudí	Farmacología, Toxicología y Farmacéutica: Ciencia Farmacéutica	Q2	Scopus	6.1	países bajos
PLoS ONE	Multidisciplinario	Q1	Scopus	6.2	Estados Unidos
PLoS ONE	Multidisciplinario	Q1	Scopus	6.2	Estados Unidos
PLoS Enfermedades Tropicales Desatendidas	Medicina: Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional	Q1	Scopus	7.4	Estados Unidos
Botánica económica	Ciencias Agrícolas y Biológicas: Ciencias Vegetales	Q2	Scopus	4.1	Estados Unidos
Sostenibilidad	Ciencias ambientales: Ciencias ambientales (misceláneas)	Q1	Scopus	6.8	Suiza
Revista Turca de Ciencias Farmacéuticas	Bioquímica, Genética y Biología Molecular: Medicina Molecular	Q2	Scopus	3.6	Turquia

Sostenibilidad	Ciencias ambientales: Ciencias ambientales (misceláneas)	Q1	Scopus	6.8	Suiza
Ambio	Ciencias ambientales: ecología	Q1	Scopus	14.3	Reino Unido
Medicina complementaria y alternativa basada en la evidencia	Medicina: Medicina complementaria y alternativa	Q1	Scopus	3.3	Estados Unidos
Caldasia	Ciencias Agrícolas y Biológicas: Ciencias Agrícolas y Biológicas Generales	Q3	Scopus	1.3	Colombia
Revista de Etnofarmacología	Farmacología, toxicología y farmacia: descubrimiento de fármacos	Q1	Scopus	10.3	Irlanda
Revista de Etnobiología y Etnomedicina	Ciencias Sociales: Estudios Culturales	Q1	Scopus	7.3	Reino Unido

De acuerdo con los resultados obtenidos de la D.2 (tabla 2), se puede comprender que el país donde se presentó más publicaciones con un 33,3 % corresponde a Reino Unido, seguido de Estados Unidos con un 27,7%.

La investigación sobre etnobotánica en educación escolar está concentrada en países anglófonos (ingles oficiales) y varios europeos, con poca representación de América Latina y África.

Las revistas con mayor factor de impacto (FI) es *Ambio* (14.3). Dentro de las revistas latinoamericanas encontramos a *Caldasia* de Colombia con un FI (1,3) reflejando desafíos regionales en impacto científico importante en estas áreas del conocimiento. Por otra parte, el cuartil (Q1) sobre sale en la mayoría de las investigaciones, lo que significa, la confianza en los resultados que implementan estos artículos, lo que permite una alta relevancia en el estudio.

En la continuidad del estudio se presenta el Análisis de la Dimensión 3: Aportes (Tabla 3):

Tabla 3: Dimensión 3: Aportes Fuente: Elaboración propia

D3. Aportes					
Tema tratado	Metodología	Técnica de Análisis	Muestra Utilizada	Resultados Obtenidos	Principales Conclusiones
Armonía en la naturaleza: comprensión de los aspectos culturales y ecológicos del uso de las plantas en Ladakh	Mixta	Encuestas semiestructurada y análisis ANOVA	540 informantes	Se registraron diversas plantas según el uso: medicinales (126), forrajeras (124), ornamentales silvestres (86), alimenticias (81), leña (54), tintóreas (20), religiosas (31) y otras (34).	El grupo de informantes más jóvenes, tuvo los niveles más bajos de conocimiento lo que puede atribuirse a una falta de interés en aprender y practicar el conocimiento etnobotánico.
Uso de plantas aromáticas y aceites esenciales en la enseñanza de la física y la química para mejorar la motivación y la concienciación sobre la sostenibilidad entre los futuros maestros de educación primaria.	Cualitativa	Cuestionarios pre-test y post-test.	92 estudiantes	Se logró un aumento de la autoeficacia y una mejora en las actitudes hacia la asignatura de física y química.	La utilización de plantas aromáticas para la enseñanza de la física y química permitió una reflexión global sobre la etnobotánica como herramienta didáctica y científica.
Evaluación etnomedicinal de plantas medicinales utilizadas en terapias por hombres y mujeres en comunidades rurales y urbanas del distrito de La Meca.	Mixta	Encuestas semiestructuradas, formularios en línea, revisión documental y análisis descriptivo con índices etnobotánicos.	360 participantes	Se registraron 92 plantas locales medicinales, abarcando 88 especies diferentes pertenecientes a 36 familias.	La mayoría de las plantas en el distrito de la Meca son utilizadas bajo conocimiento medicinal que se transmite entre las generaciones para ser prevalecido.

Estudio etnobotánico y validación científica de plantas hepatoterapéuticas en el noreste de Marruecos.	Mixta	Descriptiva con Índices etnobotánicos, entrevistas estructuradas y semiestructuradas.	197 informantes	Se identificó 45 especies de plantas de 26 familias diferentes utilizadas en el tratamiento de enfermedades hepáticas.	El estudio proporcionó una base de datos completa de plantas medicinales utilizadas en el noreste de Marruecos para enfermedades hepáticas.
Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los poseedores de conocimientos indígenas para gestionar las necesidades de atención médica de los niños.	Cuantitativa	Descriptiva: Encuestas, software SPSS	101 informantes	Las enfermedades relacionadas con la piel y gastrointestinal fueron las afecciones de salud infantil más prevalentes.	Los hallazgos revelaron que las enfermedades infantiles siguen siendo un problema común en las zonas rurales.
Factores socioeconómicos que influyen en el conocimiento y consumo de plantas alimenticias por un grupo humano en un ambiente montañoso de la región semiárida de Bahía. Noreste de Brasil	Cuantitativa	entrevistas con el software: R (paquete EtnobotanyR), con el modelado estadístico GLM Lasso	33 Informantes	Se citaron 98 especies de plantas, de las cuales 41 se identificaron como espontáneas.	Este estudio brindó una visión general de las especies potencialmente importantes para una comunidad ubicada en una región con escasa etniodiversidad.
Plantas medicinales utilizadas para tratar enfermedades del ganado en el distrito de Ensaro, zona norte de Shewa, Estado Regional de Amhara, Etiopía.	Mixta	Entrevistas, análisis de prueba t y ANOVA unidireccional.	389 informantes.	Se recolectaron e identificaron un total de 44 especies de plantas medicinales etnoveterinarias	El distrito de Ensaro es relativamente rico en diversidad de plantas medicinales etnoveterinarias, junto con un rico conocimiento indígena en las comunidades locales para recolectarlas y utilizarlas eficazmente en el manejo de diversas enfermedades del ganado.
Factores que afectan el conocimiento vegetal local en comunidades aisladas de la estepa patagónica: La teoría de la metacomunidad se revela como un enfoque metodológico.	Cuantitativa	Correlación de Spearman, la prueba de Kruskal-Wallis.	69 informantes	La mayoría de las personas afirmaron que utilizan remedios industriales, de la biomedicina, además de plantas para tratar enfermedades reconocidas localmente.	La integración de la educación formal con el conocimiento y las prácticas vegetales tradicionales podría mejorar y preservar el conocimiento ecológico local.
El papel de la medicina tradicional y los curanderos tradicionales en la prevención de la rabia y sus posibles efectos en la profilaxis posterior a la exposición: una revisión de la literatura.	Mixta	Revisión de literatura	50 artículos	Los artículos describían el uso de remedios tradicionales para la prevención y el tratamiento de la rabia.	Ningún remedio tradicional resultó eficaz para la prevención o el tratamiento de la rabia en experimentos controlados.
¿Están los mixtecos olvidando sus plantas? Variación intracultural del conocimiento etnobotánico en Oaxaca, México.	Mixta	Inferencial con correlaciones (Spearman)	64 personas	De las plantas recolectadas con los curanderos y los ancianos, solo 11 de las 17 plantas se consideraron medicinales	El aumento de la edad, el género femenino, la disminución de la educación formal y la no migración se correlacionan positivamente con el conocimiento y uso de plantas.
Sostenibilidad cultural en la investigación etnobotánica con estudiantes de primaria y secundaria.	Cualitativa	Entrevistas	72 estudiantes	Los estudiantes adquirieron conocimientos etnobotánicos fomentando el interés por la preservación del ambiente.	Impacto positivo en la adquisición de conocimientos botánicos y etnobotánicos.
Estudio etnobotánico de plantas medicinales en Distrito de Aziziye (Erzurum, Turquía).	Mixta	Descriptiva: ANOVA unidireccional con post-hoc	98 informantes	Se definieron 77 plantas medicinales pertenecientes a 30 familias. De estas, 62 especies crecían de forma natural y 15 eran cultivadas.	El estudio etnobotánico proporciona evidencia práctica sobre el uso de plantas medicinales entre los habitantes de Aziziye.

Sostenibilidad del Hogar Infantil Masai de Loita Conocimiento etnomedicinal.	Mixta	Entrevistas, prueba U de Mann-Whitney, prueba de Kruskal-Wallis, Correlación de Spearman,	80 niños	La mitad de los niños conocían ocho especies de plantas medicinales, además, las niñas pudieron identificar las 20 especies de plantas que se les presentaron, mientras que los niños pudieron identificar 19 de ellas.	Los niños poseen conocimientos tradicionales locales sobre plantas medicinales, los cuales adquieren desde pequeños.
Alta superposición entre el conocimiento ecológico tradicional y la conservación forestal encontrada en la Amazonia boliviana.	Cuantitativa	Inferencial: Encuestas, correlación Pearson	624 hogares	La cobertura vegetal baja en promedio, indicando deforestación en las aldeas.	El conocimiento técnico ancestral y la conservación de los bosques primarios están fuertemente asociados y que existe una alta superposición espacial entre ellos a lo largo del territorio Tsimane'
Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas para tratar enfermedades humanas en el distrito de Berbere, zona de Bale, estado regional de Oromia, sureste de Etiopía.	Cualitativa	Entrevistas semiestructuradas, discusiones grupales, caminatas de campo guiadas y observaciones con los participantes y tabulación de datos en Excel.	60 participantes	Un total de 70 especies de plantas medicinales pertenecientes a 56 géneros y 39 familias fueron utilizadas por las comunidades locales para tratar 42 enfermedades humanas.	El estudio reveló que las comunidades las utilizan comúnmente para mantener su atención primaria de salud.
Plantas alimenticias en huertos familiares de la cuenca del Magdalena Medio de Colombia.	Mixta	Descriptiva: Entrevistas semiestructuradas	20 huertos familiares.	Se encontraron 75 especies representadas: plátano, mango, guayaba e yuca fueron los cultivos más diversos y frecuentes en los huertos.	Los huertos familiares de San Pablo constituyen importantes reservas regionales de agrobiodiversidad que sustentan la nutrición familiar.
Una comparación del conocimiento tradicional sobre plantas entre estudiantes y pastores en el norte de Kenia.	Mixta	Encuestas, pruebas t.	33 participantes	Se identificaron 38 especies de plantas por parte de los pastores, en comparación con las 20 de los estudiantes, incluyendo casi 13 (de un total de 15) especies consideradas de gran importancia cultural.	La educación formal sin duda beneficia a los estudiantes, la asistencia a la escuela, en lugar del rol tradicional de pastores, tiene consecuencias en los hombres jóvenes de Samburu en relación con su capacidad para identificar plantas nativas y culturalmente significativas.
Estudio etnobotánico de plantas medicinales por la población de la Región del Valle de Juruena, Amazonia Legal, Mato Grosso, Brasil.	Cuantitativa	Descriptiva: Entrevistas semiestructuradas, índices etnobotánicos	393 informantes	Se reportaron 332 especies de plantas pertenecientes a 90 familias. Se reportaron 3973 usos medicinales.	La población del Valle de Juruena hace uso de una amplia gama de plantas medicinales distribuidas en todas las categorías de uso con predominio de aquellos utilizados en el tratamiento de afecciones gastrointestinales y respiratorias.

Los temas tratados en los diversos estudios en su gran mayoría se basan en plantas medicinales la utilidad en comunidades indígenas como una fuente válida de conocimiento empírico que puede integrarse a sistemas científicos modernos educativos. De acuerdo con la metodología utilizada, tuvo enfoques Mixtos, cualitativos, cuantitativos, pruebas estadísticas de índice etnobotánico para evaluar significancia cultural o ecológica.

Los resultados muestran una amplia variedad de especies vegetales utilizadas con fines terapéuticos, así como una notable efectividad en el tratamiento de diversas enfermedades animales. Este hallazgo no solo tiene implicaciones ecológicas, sino también económicas y sociales, especialmente para comunidades rurales que dependen de estos recursos. En síntesis, los estudios resaltan la necesidad de proteger tanto la biodiversidad como los saberes locales que la sustentan.

DISCUSIÓN

Partiendo de los resultados obtenidos, el primer apartado de la discusión, sobre la base de las categorías conceptuales de la investigación, que surgieron del análisis bibliométrico VosViewer con la palabra clave "Etnobotánica en la educación", desglosándose en seis grandes categorías que fueron: etnobotánica, concordando con Espinoza et al. (2021); otra categoría fue educación; la siguiente, conocimiento tradicional relacionada con el autor Gutiérrez et

al. (2024); la sucesiva categoría, plantas medicinales; la consecuente categoría, biodiversidad; y por último, medicina tradicional afín con el estudio por Lugo et al. (2023). Dicho lo anterior, se puede establecer que, las categorías conceptuales de la investigación están en función a la teoría de revisión bibliográfica consultada.

El segundo análisis de la discusión muestra investigaciones en promover la educación mediante la identificación y el conocimiento de las especies de plantas nativas en los niños, huertos familiares y la utilidad de plantas medicinales (Bieski et al., 2015; Bruyere et al., 2016; Villa & García, 2017; Jima & Megersa, 2018). Se evidenció una limitación en investigar la etnobotánica integrada a la educación, sin embargo, solo un estudio expuso una propuesta didáctica para el apoyo a la educación con contenidos de botánica Gutiérrez et al. (2020). Finalmente, se precisan que las investigaciones más recientes se relacionan con metodologías activas y el uso de la etnobotánica como herramienta didáctica para una asignatura con contenidos de Física y Química.

Se evidenció que la productividad científica y distribución geográfica de los resultados evidencian un notable incremento en la producción científica sobre integración etnobotánica en educación escolar entre 2021-2024, concordando con Da Silva Souza et al. (2022). Este auge respalda la premisa teórica de que la globalización y la fragmentación de saberes ancestrales quien coincide con el autor han impulsado esfuerzos académicos para rescatar conocimientos tradicionales.

El artículo de Qari et al. (2024) destaca por vincular etnobotánica con metodologías activas en aulas, validando la tesis de Dos Santos y Oliveira (2024)

El último punto de esta discusión refleja que las plantas medicinales se usan como recurso pedagógico y varias de las investigaciones priorizan esta categoría. Esto valida la propuesta de que la etnobotánica potencia aprendizajes científicos significativos al vincular cultura y ambiente.

CONCLUSIONES

Esta investigación estuvo enfocada en un profundo análisis de la integración etnobotánica en la educación escolar, hallando así que, que la gran mayoría de investigaciones están alineadas hacia la identificación de plantas y el uso medicinal como conocimiento tradicional entre generaciones y demuestran que, la etnobotánica en la educación es importante en la formación integral de los estudiantes, para fomentar el respeto a la diversidad cultural, fortalece la identidad, promueve el diálogo intercultural, garantiza la relevancia educativa y preserva las culturas tradicionales.

Se destaca la relevancia de integrar a la etnobotánica en la educación escolar, debido a que, el conocimiento etnobotánico para enseñar ciencias puede ser una excelente manera de involucrar a los estudiantes, ayudarlos a aprender conceptos científicos de una manera más significativa y a desarrollar una apreciación más profunda de su entorno y cultura local, además de potenciar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angmo, K., Adhikari, B.S., Bussmann, R.W., & Rawat G. S. (2024) Harmony in nature: understanding the cultural and ecological aspects of plant use in Ladakh. *J Ethnobiology Ethnomedicine* 20(34), 1-24 <https://doi.org/10.1186/s13002-024-00670-3>
- Aparicio J.C., Voeks R.A., & Silveira Funch L. (2021). Are Mixtec Forgetting Their Plants? Intracultural Variation of Ethnobotanical Knowledge in Oaxaca, Mexico. *Econ Bot.*, 75(3-4), 215-233. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8629604/> <https://maestrosociudad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5386>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Asfaw, A., Lulekal, E., Bekele, T., Debella, A., Debebe, E., & Sisay, B. (2022). Medicinal plants used to treat livestock ailments in Ensaro District, North Shewa Zone, Amhara Regional State, Ethiopia. *BMC Vet Res*. 22: 18(1):235-248. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35733153/>
- Bencheikh N., Elbouzidi A., Baraich A., Bouhrim M., Azerroual A., Addi M., Mothana R.A., Al-Yousef H.M., Eto, B., & Elachouri, M. (2024) Ethnobotanical survey and scientific validation of liver-healing plants in northeastern Morocco. *Front. Pharmacol.* 15 (14), 1-29. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1414190>
- Beasley, E.A., Wallace, R.M., Coetzer, A., Nel, L.H., & Pieracci, E.G. (2022). Roles of traditional medicine and traditional healers for rabies prevention and potential impacts on post-exposure prophylaxis: A literature review. *PLoS Negl Trop Dis*. 20, 16(1), e0010087. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35051178/>
- Bieski I.G., Leonti M., Arnason J.T., Ferrier J., Rapinski M., Violante I.M., Balogun S.O., Pereira J.F., Figueiredo R de C., Lopes C.R., Da Silva D.R., Pacini A., Albuquerque U.P., Martins D.T. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. *J Ethnopharmacol.* 17, 383-423. DOI: 10.1016/j.jep.2015.07.025
- Bruyere B.L., Trimarco J., & Lemungesi S. A. (2016). Comparison of traditional plant knowledge between students and herders in northern Kenya. *Ethnobiol Ethnomed*, 12(1) 48-59. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27737694/>

- Da Silva Souza, L.V., Marques, J., De Oliveira Campos, L.Z., & De Freitas Lins Neto, E. M. (2022). Socioeconomic factors influencing knowledge and consumption of food plants by a human group in a mountainous environment in the semiarid region of Bahia, Northeast Brazil. *J Ethnobiology Ethnomedicine*, 18(44), 1-23 <https://doi.org/10.1186/s13002-022-00542-8>
- Dos Santos, P. S. R., & Viana, R. H. O. (2024). A Etnobotânica: Metodologia Para Promover O Ensino De Ciências: Perspectivas Em Diálogo: *Revista de Educação e Sociedade*. 11(27), 522-535. <https://doi.org/10.55028/pdres.v11i27.18069>
- Espinoza, I., Rimari, U. E., & Espinoza, L. N. (2021). Etnobotánica, desarrollo sostenible y educación de la conciencia ambiental en los pueblos del matucana peruano: Array. *Maestro y Sociedad*, 18(3), 940-957.
- Gutiérrez-García, L., Blanco, J., Sánchez, J. & Ruiz, T. (2020). Cultural Sustainability in Ethnobotanical Research with Students Up to K-12. *Sustainability*, 12(14), 566-584. <https://doi.org/10.3390/su12145664>
- Gutiérrez, L. Sánchez, J., Blanco, J., Ruiz, T. y Corbacho, I. (2024). Use of aromatic plants and essential oils in the teaching of physics and chemistry to enhance motivation and sustainability awareness among primary education trainee teacher, *Heliyon*, 10(22), 403-443 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35301>
- Jima T.T., & Megersa, M. (2018). Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used to Treat Human Diseases in Berbere District, Bale Zone of Oromia Regional State, South East Ethiopia. *Evid Based Complement Alternat Med*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30105073/>
- Karakaya, S., Polat, A., Aksakal, Ö., Sümbüllü, Y.Z., Incekara, Ü. (2020). Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Aziziye District (Erzurum, Turkey). *Turk J Pharm Sci*. 17(2), 211-220. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7227921/>
- Lugo, R. R., Santamaria, A., Apún, J.P., Muñoz, N. P., Fierro, J. A., & Cruz, A. (2023). Evaluación del potencial medicinal del papache (randia echinocarpa) contra patógenos de tilapia (oreochromis niloticus) como fundamento científico para el uso de la medicina tradicional y manejo del patrimonio etnobotánico. *Memorias del doctorado en ciencias en conservación del patrimonio paisajístico*. 50-60. <https://www.test.desarrolloweb.ipn.mx/assets/files/ceprobi/docs/eventos/memorias-dccpp-2023.pdf#page=77>
- Matthew, J., Pagea, J.E., McKenzia, P.M., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., ... & Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Nankaya, J., Gichuki, N. Lukhoba, C., & Balslev, H. (2019). Sustainability of the Loita Maasai Childrens' Ethnomedicinal Knowledge. *Sustainability*, 11(19), 5530-5548 <https://doi.org/10.3390/su11195530>
- Ndhlovu, P.T., Asong J.A., Omotayo A.O., Otang-Mbeng W., & Aremu A.O. (2023). Ethnobotanical survey of medicinal plants used by indigenous knowledge holders to manage healthcare needs in children. *PLoS One*, 18(3), e0282113. 10.1371/journal.pone.0282113
- Paneque, J., Pérez, I., Luz, A.C., Guèze, M., Mas, J.F., Macía, M. J., Martínez, M. O., & García, V. R. (2018). High overlap between traditional ecological knowledge and forest conservation found in the Bolivian Amazon. *Ambio*, 47, 908–923 <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1040-0>
- Qari, S. H., Alqethami, A., & Qumsani, A.T. (2024). Ethnomedicinal evaluation of medicinal plants used for therapies by men and women in rural and urban communities in Makkah district. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 32(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101881>
- Sanabria, J. R., Niebles, W. A., & Silveira, Y. (2024). Análisis bibliométrico de la inteligencia artificial en el deporte. *Retos*, 54, 312-319. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.103531>
- Santoro, F.R., Richeri, M., & Ladio, A.H (2022) Factors affecting local plant knowledge in isolated communities from Patagonian steppe: Metacommunity theory is revealed as a methodological approach. *PLoS ONE* 17(9): e0274481. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274481>
- Villa, D., & Garcia, N. (2017). Food plants in home gardens of the Middle Magdalena basin of Colombia. *Caldasia*, 39(2) 292-309. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v39n2.63661>