Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 35, Número 65. Enero - Junio 2025
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Conocimiento ancestral y uso de plantas nativas de zonas tropicales y Amazónica: Una Revisión Sistemática

Ancestral Knowledge and Use of Native Plants of Tropical and Amazonian Areas: A Systematic Review

DOI: https://doi.org/10.24836/es.v35i65.1581
e251581

Christian Franco-Crespo*
https://orcid.org/0000-0002-4818-4350
franco.crespo.ec@gmail.com

Fernando Herrera-García**
https://orcid.org/0000-0002-3871-811X
edwin.herrera@epn.edu.ec

Fecha de recepción: 19 de septiembre de 2024.

Fecha de aceptación: 19 de marzo de 2025.

*Universidad de Sevilla. España.
**Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.
Autor para correspondencia: Christian Franco-Crespo.
Dirección postal: 41004

Resumen

Objetivo: identificar las relaciones entre el conocimiento ancestral y el uso de plantas nativas Metodología: se empleó un enfoque mixto que incluyó un análisis de regresión logística binaria y herramientas de análisis de datos cualitativos mediante ATLAS.ti, para analizar datos sobre la gestión de recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Resultados: el análisis reveló una coocurrencia significativa entre las prácticas de conservación y la gestión de biodiversidad, subrayando la importancia de las comunidades indígenas en la preservación del conocimiento tradicional. Además, el modelo de regresión logística resalta que variables como la gestión de biodiversidad, la ubicación geográfica y el uso de plantas medicinales influyen significativamente en la probabilidad de ciertos eventos relacionados con el conocimiento tradicional. Limitaciones: gran parte de la bibliografía y estudios son publicados en países anglosajones, lo cual minimiza la procedencia de la fuente de los estudios y su aplicación con beneficios a las personas. Conclusión: el estudio revela la interrelación entre las prácticas agrícolas sostenibles y el conocimiento tradicional en la conservación de la biodiversidad, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones en este campo.

Palabras clave: desarrollo regional, conservación de la biodiversidad, saberes ancestrales, plantas nativas, prácticas agrícolas sostenibles, gestión de recursos naturales.

Abstract

Objective: Identify the relationships between ancestral knowledge and the use of native plants. Methodology: To achieve the objective, a mixed-methods approach was employed, incorporating binary logistic regression analysis and qualitative data analysis tools using Atlas.ti. This approach was applied to data concerning natural resource management and biodiversity conservation. Results: The analysis revealed a significant co-occurrence between conservation practices and biodiversity management, underscoring the importance of Indigenous communities in the preservation of traditional knowledge. In addition, the logistic regression model highlights those variables such as biodiversity management, geographical location, and the use of medicinal plants that significantly influence the likelihood of certain events associated with traditional knowledge. Limitation: A large part of the bibliography and studies are published in Anglo-Saxon countries, which minimizes the origin of the source of the studies and their application with benefits to people. Conclusion: The study demonstrates the interrelationship between sustainable agricultural practices and traditional knowledge in biodiversity conservation, providing a solid foundation for future research in this field.

Keywords: regional development, biodiversity conservation, ancestral knowledge, native plants, sustainable agricultural practices, natural resource management.

Introducción

La biodiversidad en las regiones tropicales, especialmente en la Amazonía, es una de las más ricas y diversas del planeta; alberga un alto número de especies de flora y fauna que juegan importantes roles ecológicos y culturales (Cedeño, Espinosa, Andrade, Cartuche y Malagón, 2019). Sin embargo, la presión ejercida por la actividad humana, particularmente a través de la agricultura y la deforestación, ha puesto en riesgo la riqueza biológica (Matailo et al. 2019). A nivel global, se estima que entre el 30 y el 50 % de las especies de plantas se hallan amenazadas, muchas de ellas ubicadas en regiones tropicales como la Amazonía (Hamilton, 2004). En ese contexto, la preservación de la biodiversidad no solo depende de los esfuerzos científicos y técnicos, sino también del conocimiento ancestral y de las prácticas tradicionales que muchas comunidades indígenas han utilizado durante siglos para gestionar y conservar su entorno (Giovanni, 2015).

El conocimiento ancestral, o conocimiento ecológico tradicional, se refiere al saber acumulado por generaciones sobre la biodiversidad local y su manejo (Fongod, Ngoh y Veranso, 2014). Este saber ha permitido a las comunidades indígenas no solo sobrevivir en estos entornos, sino también utilizar de manera sostenible los recursos naturales, incluida una extensa variedad de plantas medicinales, alimenticias y utilitarias (Rivero-Guerra, 2021). A medida que la globalización y las políticas de desarrollo continúan alterando los paisajes amazónicos, la importancia de documentar, preservar y aprender del conocimiento ancestral se vuelve cada vez más evidente, especialmente en un momento en el que las soluciones basadas en la naturaleza y la sostenibilidad son prioritarias para abordar los desafíos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad (Serrano-De Almeida, Quinet, Haverroth y Peixoto, 2023).

Varios estudios han documentado el uso de plantas medicinales y su vinculación con la cosmovisión y prácticas tradicionales de las comunidades indígenas de la Amazonía y otras

zonas tropicales (Andrade, Lucero-Mosquera y Armijos, 2017; Peña, Guerrero, Torres, Sánchez y Sánchez, 2020; Rosero-Toro, Dueñas-Gomez, Cerón-Patio y Santos-Fita, 2024). En Ecuador, por ejemplo, las comunidades indígenas, como los Saraguros y Shuar, han preservado un extenso conocimiento sobre el uso de plantas para la medicina, la alimentación y los rituales, lo que subraya la interrelación entre la cultura y la biodiversidad (Armijos, Ramírez y Vidari, 2022). En otras partes de la Amazonía, los estudios han revelado que más del 75 % de las plantas utilizadas por los pueblos indígenas poseen aplicaciones medicinales o alimenticias (Giovannini, 2015). Los saberes no solo son valiosos para la salud y el bienestar de las comunidades locales, sino que también representan una fuente potencial de descubrimientos farmacológicos y agrícolas que pueden beneficiar a la humanidad en su conjunto (Sharifi-Rad et al., 2021).

No obstante, las prácticas agrícolas intensivas y no sostenibles han tenido un impacto negativo significativo en la biodiversidad de la Amazonía y otras zonas tropicales (Gray y Trigiano, 2011). La expansión de la frontera agrícola, especialmente para la producción de monocultivos y ganadería, ha resultado en la destrucción de hábitats naturales, la disminución de la diversidad genética de especies y la pérdida de ecosistemas únicos (Anon, 2008). La degradación ambiental afecta no solo a la biodiversidad, sino también a las comunidades indígenas que dependen de los recursos naturales para su subsistencia y su cultura. La pérdida de los ecosistemas amenaza directamente la transmisión del conocimiento ancestral, dado que muchas de las plantas utilizadas por las comunidades están desapareciendo o volviéndose inaccesibles (Pohle y Reinhardt, 2004).

En este sentido, se subraya la necesidad de integrar el conocimiento tradicional en los esfuerzos de conservación y gestión de la biodiversidad (Kumar, Kumar, Komal, Ramchiary y Singh, 2021). Las soluciones basadas en la naturaleza que incorporan prácticas indígenas pueden ofrecer estrategias viables para restaurar y preservar los ecosistemas tropicales,

manteniendo al mismo tiempo la cultura y los medios de vida de las comunidades locales (Bussmann y Sharon, 2009). Ello implica no solo la protección de los territorios indígenas, sino también la creación de políticas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales, respetando y valorando el conocimiento ancestral.

Por otra parte, la región amazónica presenta una conexión intrínseca entre sus dimensiones ecológica, social y cultural, donde el liderazgo indígena y los derechos de las comunidades son pilares fundamentales para la gestión de recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Las comunidades que se asientan sobre esos territorios poseen un valioso conocimiento sobre la biodiversidad amazónica, que forma parte de un sistema socio-ecológico coherente. Este saber tradicional abarca el uso de plantas para alimentación, medicina, construcción y propósitos culturales, lo que evidencia una interdependencia profunda entre la subsistencia indígena y la diversidad de especies en sus territorios ancestrales.

El liderazgo indígena, encarnado en figuras como los yachak en Ecuador, juega un rol crucial en la transmisión oral del conocimiento ancestral y en la gestión sostenible de los ecosistemas. Los derechos de esas comunidades a sus territorios, recursos y conocimientos tradicionales son reconocidos en instrumentos internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya, lo que obliga a los países a respetar, preservar y mantener este conocimiento relevante para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, promoviendo la participación en los beneficios derivados de su uso.

Entonces, la gestión comunitaria de los recursos naturales es una estrategia efectiva para la conservación, al integrar el conocimiento ecológico tradicional con prácticas sostenibles. Experiencias en diversas partes del mundo, incluyendo la Amazonía, demuestran que cuando las comunidades locales poseen derechos de tenencia de la tierra y acceso a los recursos, se fortalece su compromiso con la protección de los ecosistemas. Además, el reconocimiento de la naturaleza holística del conocimiento indígena, intrínsecamente ligado a las necesidades

prácticas de uso y manejo de los ecosistemas locales, es esencial para diseñar estrategias de conservación y políticas públicas efectivas. La valorización de las plantas alimenticias nativas y el apoyo a la autonomía de producción y diversificación dietética son cruciales para la seguridad y soberanía alimentaria de estas comunidades, al tiempo que contribuyen a la conservación de la sociobiodiversidad amazónica. La colaboración transdisciplinaria y el diálogo participativo con los grupos sociales clave son fundamentales para dar visibilidad al conocimiento indígena y fortalecer las agendas de conservación de la sociobiodiversidad

A pesar de los reconocimientos, persiste una brecha significativa en la documentación sistemática del conocimiento ancestral y su relación con el uso de plantas nativas (Paredes, Buenaño-Allauca y Mancera-Rodróguez, 2015). La mayor parte de la investigación ha sido fragmentada o se ha enfocado en áreas geográficas específicas, lo que limita la comprensión integral del potencial de este conocimiento para la conservación de la biodiversidad (Meena, Khandelwal y Sharma, 2015). Además, los estudios tienden a centrarse en aspectos económicos o medicinales del uso de plantas, dejando de lado las interacciones más amplias entre la biodiversidad, la cultura y las prácticas agrícolas sostenibles (Constant y Tshisikhawe, 2018).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio se estableció en identificar las relaciones entre el conocimiento ancestral y el uso de plantas nativas mediante una revisión sistemática de información publicada en investigaciones realizadas en la Amazonía y en otras regiones de varios países de América Latina, donde resaltan experiencias en Brasil, Ecuador y Perú, pero se incluyen también menciones a otras en México, Colombia, Argentina, Chile, Bolivia, entre otros. La investigación no solo busca proporcionar una visión integral de la importancia de las plantas nativas en las comunidades indígenas, sino también destacar cómo el conocimiento tradicional puede contribuir a la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad en los entornos tropicales.

Metodología

El presente estudio se basó en un método mixto. Por una parte mediante la aplicación de un modelo de regresión logística binaria para determinar los factores que influyen en la probabilidad de un evento específico relacionado con la gestión de recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. El análisis se complementa con una revisión bibliográfica exhaustiva. Mientras que se realiza un análisis cualitativo mediante Atlas.ti para identificar y codificar variables relevantes que servirán para el modelo cuantitativo, a más de brindar una visión panorámica sobre los conocimientos ancestrales sobre los usos de especies vegetales.

Para lograr el objetivo se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de 56 textos académicos, seleccionados por su relevancia en relación con la gestión de recursos naturales, conservación de la biodiversidad y prácticas agrícolas sostenibles. La búsqueda de literatura se efectuó en las bases de datos académicas Scopus y Web of Science y a través del motor de búsqueda Google Scholar, utilizando palabras clave específicas como "conservación de biodiversidad", "gestión de recursos naturales", "impacto agrícola" y "prácticas tradicionales". Los artículos seleccionados, entre los años 2000 y 2024, escritos tanto en español como inglés y enfocados en la región específica de América del Sur, en donde se generan sistematizaciones y experiencias de biodiversidad y conocimiento, tienen un número de citas que la diferencia de aquellas fuentes no seleccionadas. Es así como se facilitó una base teórica sólida y datos empíricos necesarios para identificar las variables clave a incluir en el análisis de regresión logística.

Análisis de Coocurrencias y Relaciones de Codificaciones

El análisis de coocurrencias en Atlas.Ti permitió identificar las relaciones más frecuentes entre las diferentes variables, por ejemplo, se observó una alta coocurrencia entre las prácticas de conservación de la biodiversidad y la gestión de la biodiversidad, lo que indica una relación

estrecha entre estas dos variables. Las relaciones se representaron gráficamente mediante mapas de coocurrencias, lo que facilita la visualización de patrones y conexiones clave.

El índice G es una medida de la diversidad de los códigos aplicados a un conjunto de datos. Se basa en el número de códigos y la frecuencia con la que aparecen en los datos. Un valor alto de G indica una alta diversidad de códigos, lo que sugiere una amplia variedad de temas y conceptos representados en el conjunto de datos. El índice es útil para evaluar la riqueza temática de los datos y puede ayudar a identificar áreas de interés particular o complejidad dentro de los datos cualitativos.

El índice D es una medida de la dispersión de los códigos a través de los datos. Se centra en cómo los códigos están distribuidos entre los diferentes segmentos de datos. Un valor alto de D indica que los códigos están ampliamente distribuidos, lo que sugiere que los temas representados por los códigos son relevantes en muchas partes del conjunto de datos. Un valor bajo de D, por otro lado, sugiere que los códigos están concentrados en unas pocas áreas específicas, lo que puede indicar temas muy focalizados o específicos.

Instrumento de Análisis

Para el análisis cualitativo, se empleó el software Atlas.Ti 9, que permite gestionar y analizar grandes volúmenes de datos textuales. Los 56 textos de investigación seleccionados fueron importados a Atlas.ti 9, donde se codificó la información relevante con el objetivo de identificar coocurrencias y relaciones entre diferentes prácticas de conservación, impacto de la agricultura y aspectos culturales y geográficos. El proceso permitió la identificación de patrones y relaciones clave que fueron posteriormente cuantificados y utilizados en el modelo de regresión logística.

Por otra parte, se utilizó Python para la estimación de los coeficientes del modelo de regresión logística binaria. Los parámetros se estimaron mediante el método de máxima verosimilitud utilizando la biblioteca *statsmodels*. Además, se evaluó la significancia de los

coeficientes mediante pruebas Z, se calcularon los intervalos de confianza al 95 % y se verificó la bondad del ajuste utilizando el estadístico de desviación y el pseudo R-cuadrado.

Formula del modelo:

$$ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_k x_k$$

Donde: p es la probabilidad del evento de interés. $ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ representa el logaritmo de las probabilidades. β_0 es el intercepto del modelo. $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_k$ son los coeficientes asociados a cada una de las variables explicativas $x_1, x_2, \ldots, x_k$.

El modelo de regresión logística binaria se utilizó para evaluar la probabilidad de ocurrencia del evento dependiente en función de las variables independientes definidas. El proceso de modelado siguió los siguientes pasos:

1. Preparación de Datos:

   Se recopilaron datos cuantitativos y cualitativos de los textos seleccionados. (ver tabla 1).

Tabla 1. Resumen de fuentes consultadas por categoría

Fuente consultada	Palabras clave	Variables
Calva et al., 2019.	Myrteola phylicoides, aceites esenciales, Ecuador	Plants use for health
Andrade, Pachar, Trujillo y Cartuche, 2022.	Suillus luteus, acetilcolinesterasa, Saraguros, medicina tradicional	medicinal plant, Plants use for health
Gray y Trigiano, 2011.	agricultura sostenible	Plants use for health
Zurita-Gallegos, Bastidas-Arauz, Saeteros-Hernandez, Herrera-Chávez y Cardenas-Moyano, 2024.	biocultura indígena, patrimonio culinario, medicinal	medicinal plant
Srivastava, Singh y Mujherjee, 2010.	biodiversidad indígena, Apatani, biocultural	Native plants
Rana, Kumar, Singhal y Rana, 2014.	biodiversidad local, comunidades tribales, Himalaya	Native plants
Tuxill, 1992.	biodiversidad, beneficios	Native plants
Ortega, 2019.	biodiversidad, ganadería, Ecuador	Native plants
Neves y Chaves, 2017.	comunidades, etnobotánica, conocimiento tradicional	Native plants
Pilnik, Argentim, Kinupp, Haverroth y Ming, 2023.	conocimiento botánico tradicional, plantas alimenticias, Amazonía	Native plants

Constant y Tshisikhawe, 2018.	conocimiento etnobotánico, conservación, Sudáfrica	Native plants, medicinal plant
Pilho et al., 2024.	conocimiento etnobotánico, plantas no convencionales, Amazonía	medicinal plant
Pohle y Reinhardt, 2004.	conocimiento indígena, plantas, Shuar, Ecuador	medicinal plant
Fongod, Ngih y Veranso, 2014.	conocimiento indígena, preservación ambiental, Camerún	Native plants, medicinal plant
Serrano-De Almeida et al., 2023.	conocimiento medicinal, Huni Kuĩ, Amazonía brasileña	medicinal plant
Kumar et al., 2021.	conocimiento tradicional, comunidades indígenas, ODS	medicinal plant
Raghavendra, 2021.	conocimiento tribal, plantas medicinales	medicinal plant
Meena, Khandelwal y Sharma, 2015.	conservación, plantas medicinales, uso sostenible	medicinal plant
Sharifi-Rad et al., 2021.	constituyentes fitoquímicos, efectos biológicos, Melissa officinalis	medicinal plant
Peña et al., 2020.	cultura ancestral, flora, Amazonía	Native plants
Singh, 2024.	etnobotánica India, secretos naturales	medicinal plant
Cavalcante, De Souza, Chaves y Scudeller, 2023.	etnobotánica, Brasil, desarrollo sostenible	Native plants
Ballesteros et al., 2016.	etnobotánica, Kutukú, Ecuador, conocimiento tradicional	Native plants, Plants use for health
Gómez-Pompa, 1993.	etnobotánica, México	Native plants
Andrade, Lucero y Armijos, 2017.	etnobotánica, Saraguros, plantas medicinales, Ecuador	medicinal plant, medicine application
Jayni, 2003.	etnobotánica, Shuar, Ecuador	medicinal plant
Espinosa, Bermúdez-Del Sol y Cuyachamín, 2023.	etnobotánica, plantas medicinales, Pastaza, Ecuador	medicinal plant
Cedeño et al., 2019.	flavonoides, Gaiadendron, inhibidores de glucosidasa, Saraguro	medicinal plant
Matailo et al., 2019.	inhibidores, aceite volátil, Ecuador	medicinal plant
Tchounwou, 2004.	investigación ambiental, salud pública	
Innerhofer y Bernhardt, 2011.	jardines etnobotánicos, Amazonía ecuatoriana	Native plants
Bussmann, 2013.	medicina tradicional, globalización, Perú	medicinal plant, Plants use for health
Giovannini, 2015.	plantas medicinales, Achuar, Amazonía, Ecuador	medicinal plant
Armijos, Ramírez y Vidari 2022.	plantas medicinales, Ecuador, bioactividad	medicinal plant, Native plants
Calva y Sharon, 2006.	plantas medicinales, Loja, Ecuador	medicinal plant
Davis y Choisy, 2024.	plantas medicinales, biodiversidad, ciencia moderna	medicinal plant, Native plants
Monagas y Trujillo, 2024.	plantas medicinales, biodiversidad, comunidades locales	medicinal plant
Khasim, Long, Thammasiri, y Lutken, 2020.; Herrera-Feijoo, Morocho, Vinueza, Lopez-Tobar y Chicaiza-Ortiz, 2022	plantas medicinales, biodiversidad, conservación	medicinal plant
Bhattacharya et al., 2024.	plantas medicinales, componentes bioactivos, antidiabéticos	medicinal plant, medicine application

Paredes et al., 2015.	plantas medicinales, comunidad, Ecuador	medicinal plant
Rosero-Toro et al., 2024.	plantas medicinales, conservación, comunidades indígenas, Colombia	medicinal plant
Hamilton, 2004; Abayneh, Tessema y Nake, 2017	plantas medicinales, conservación, medios de vida	medicinal plant
Beyene, Beyene y Deribe, 2016.	plantas medicinales, medios de vida, comunidades locales	medicinal plant, Plants use for health
Tinitana, Rios, Romero-Benavides, De La Cruz y Pardo-de Santayana, 2016.	plantas medicinales, mercados tradicionales, Ecuador	medicinal plant
Saltos et al., 2016.	plantas medicinales, poblaciones rurales, Amazonía ecuatoriana	medicinal plant
Silva, Oliveira y Baratto, 2024.	plantas útiles, Amazonía, perspectiva histórica	Native plants
Bennett, 1992.	plantas, pueblos indígenas, Amazonía	Native plants, Plants use for health
Schaal, 2019.	plantas, pueblos, historia	Native plants
Becerra, Rivas y Maldonado 2020.	rituales ancestrales, efectos psicológicos, Saraguro	medicine application
Díaz, Quezada, Álvarez, Loján-Córdova y Carrión-Paladines, 2023.	uso del fuego, páramo, Saraguros, sensores remotos	Native plants
Bussmann y Sharon, 2009.	uso divergente, plantas, Perú, Ecuador	medicinal plant, Native plants
Ssenku et al., 2022.	uso plantas medicinales, conservación, comunidades rurales, Uganda	medicinal plant
Rivero-Guerra, 2021.	uso tradicional, plantas, Ecuador	medicinal plant

Fuente: elaboración propia.

Las variables cualitativas se cuantificaron mediante la codificación en Atlas.ti y se integraron en una base de datos para el análisis estadístico.

2. Estimación del Modelo:

   Se utilizó el software estadístico R para la estimación de los coeficientes del modelo.

   Los parámetros se estimaron mediante el método de máxima verosimilitud.

3. Evaluación del Modelo:

   Se evaluó la significancia de los coeficientes mediante pruebas Z y se calcularon los intervalos de confianza al 95%.

   La bondad del ajuste se verificó utilizando el estadístico de desviación y el pseudo R-cuadrado.

Los resultados del modelo de regresión logística binaria se presentan en una tabla que incluye los coeficientes estimados, errores estándar, valores Z, p-valores y los intervalos de confianza al 95%. Los resultados indican que variables como la gestión de la biodiversidad, la ubicación geográfica y el uso de plantas medicinales tienen un impacto significativo en la probabilidad del evento. Estas conclusiones se discutirán en detalle en la sección de resultados y discusión del artículo.

Definición de variables

Las variables incluidas en el modelo de regresión logística binaria se definieron a partir de la revisión bibliográfica y el análisis cualitativo en Atlas.ti. Las principales variables independientes identificadas fueron: tablas a, b y c.

a. Uso de plantas y prácticas relacionadas

Variable	Descripción
Food	Prácticas relacionadas con el uso de alimentos.
food use	Prácticas específicas relacionadas con el uso de alimentos en la conservación.
leaf use	Prácticas relacionadas con el uso de hojas de plantas.
medicinal plant	Aplicación de plantas con fines medicinales.
medicine application	Métodos y frecuencia de uso de la medicina tradicional.
Native plants	Uso de plantas nativas en la conservación.
Plants use for health	Prácticas de uso de plantas con fines de salud.
roots use	Prácticas relacionadas con el uso de raíces de plantas.
seed use	Prácticas relacionadas con el uso de semillas.
stem use	Prácticas relacionadas con el uso de tallos de plantas.

Fuente: elaboración propia.

b. *origen y pertinencia cultural o geográfica*

Variable	Descripción
Bolivia location	Variable dicotómica que indica si la observación corresponde a Bolivia.
Brazil location	Variable dicotómica que indica si la observación corresponde a Brasil.
Colombia location	Variable dicotómica que indica si la observación corresponde a Colombia.
Ecuador location	Variable dicotómica que indica si la observación corresponde a Ecuador.
Peru location	Variable dicotómica que indica si la observación corresponde a Perú.
Indigenous	Variable que indica la pertenencia a grupos indígenas.
Shuar	Variable que indica la pertenencia a la etnia Shuar.
Cultural traditions	Influencia de las prácticas y conocimientos tradicionales en la conservación de la biodiversidad.
Knowledge transmision	Prácticas de transmisión de conocimientos tradicionales.

Fuente: elaboración propia.

c. *Impacto y Gestión de la Biodiversidad*

Variable	Descripción
agriculture negative impact	Medida del impacto adverso de las prácticas agrícolas en la biodiversidad.
biodiversity conservation practices	Implementación de métodos para preservar la biodiversidad.
biodiversity management	Estrategias y acciones específicas para la gestión de la biodiversidad.
family participation	Nivel de involucramiento de las familias en actividades de conservación.
Cyperaceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Cyperaceae.
Euphorbiaceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Euphorbiaceae.
Lamiaceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Lamiaceae.
Moraceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Moraceae.
Rubiaceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Rubiaceae.
Solanaceae	Variable que indica la presencia y uso de plantas de la familia Solanaceae.

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Los principales resultados de las 56 publicaciones evidencian diversos aspectos de la etnobotánica y el uso de plantas medicinales, principalmente en Ecuador y otras regiones de América Latina. En general, se destaca una importante tradición de conocimiento ancestral sobre las propiedades curativas de la flora local, que persiste en comunidades indígenas y

rurales hasta el presente (Neri-Espinosa, Bermúdez-Del Sol y Cuyachamín-Freire, 2023; Saltos et al., 2016; Paredes et al., 2015).

Varias de las investigaciones optan por inventariar y documentar las especies con usos medicinales, identifican las familias botánicas más representativas, así como las partes de las plantas que se usan y las formas de preparación más comunes (Neri et al., 2023; Saltos et al., 2016; Neves y Chaves-de Oliveira, 2017). Por ejemplo, investigaciones en el cantón Arajuno en la provincia de Pastaza (Neri et al., 2023), la comunidad San Jacinto en Los Ríos (Paredes et al., 2015), y las provincias de Loja y Zamora-Chinchipe en Ecuador (Tene et al, 2006), así como estudios comparativos con la etnobotánica del pueblo Huni Kuĩ en la Amazonía brasileña (Serrano-de Almeida et al., 2023), revelan una amplia diversidad de especies y usos terapéuticos para tratar afecciones gastrointestinales, respiratorias, dermatológicas y otras (Neri et al., 2023; Saltos et al., 2016; Tinitana et al., 2016). La familia *Lamiaceae* aparece recurrentemente como una de las más importantes en cuanto al número de especies medicinales utilizadas (Neri et al., 2023; Monagas y Trujillo, 2024).

Se observa, además, una convergencia en ciertas prácticas y especies utilizadas en diferentes comunidades y regiones, como *Lippia alba* (Cidreira) como sedante y para problemas estomacales (Neves y Chaves-de Oliveira, 2017) y la importancia de las hojas y la infusión como la forma de preparación más frecuente (Paredes et al., 2015). Sin embargo, también se resaltan las particularidades del conocimiento tradicional de grupos específicos, como el de los Huni Kuĩ (Serrano-De Almeida et al., 2023) o los Saraguros (Andrade et al., 2017), y las diferencias en el uso de plantas medicinales entre grupos étnicos y según la ubicación geográfica (Saltos et al., 2016; Ballesteros et al., 2016).

En relación con la metodología se observa una diversidad que va desde encuestas etnobotánicas y entrevistas a revisiones de literatura científica, incluyendo análisis

cuantitativos para determinar el valor de uso y el nivel de uso significativo de las especies (Neri et al., 2023).

Por último, se subraya la necesidad de validar científicamente el conocimiento tradicional (Paredes et al., 2015), así como la importancia de su documentación para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de estrategias de salud comunitaria y políticas públicas (Serrano-De Almeida et al., 2023; Monagas y Trujillo, 2024). Además, se plantea la relevancia de integrar el conocimiento indígena en la gestión de recursos naturales, como en el manejo del fuego por los Kichwa-Saraguro (Díaz et al., 2023).

Por otro parte, la tabla de co-ocurrencia generada mediante Atlas.ti proporciona un análisis detallado de la frecuencia y las relaciones entre distintas categorías de códigos en el contexto del uso de plantas en comunidades. Las categorías analizadas incluyen familias de plantas como *Cyperaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, Leguminosae, Rubiaceae*, y *Solanaceae*, además de aspectos específicos del uso de plantas como *food use, leaf use, medicine application, roots use, seed use* y *stem use*.

Tabla 1.

Resultados del análisis coocurrencias de la codificación en la revisión de la literatura

	Cyperaceae Gr=16		Euphorbiaceae Gr=89		food use Gr=1180		Lamiaceae Gr=213		Leguminosae Gr=6		Rubiaceae Gr=96		Solanaceae Gr=132	
	count	coef	count	Coef	count	coef	count	coef	count	coef	count	coef	count	coef
food use Gr=1180	1	0.00	10	0.01	0	0.00	9	0.01	1	0.00	7	0.01	5	0.00
leaf use Gr=64	1	0.01	1	0.01	14	0.01	2	0.01	0	0.00	3	0.02	3	0.02
medicine application Gr=204	0	0.00	5	0.02	49	0.04	5	0.01	2	0.01	4	0.01	6	0.02
roots use Gr=193	1	0.00	4	0.01	47	0.04	22	0.06	3	0.02	6	0.02	7	0.02
seed use Gr=296	1	0.00	6	0.02	55	0.04	20	0.04	0	0.00	4	0.01	5	0.01
stem use Gr=165	3	0.02	8	0.03	20	0.02	35	0.10	1	0.01	10	0.04	17	0.06

Fuente: elaboración propia.

El análisis revela que la categoría *food use* presenta la mayor frecuencia (Gr=1180), destaca la prominencia del uso alimenticio de las plantas en los textos analizados. En comparación, *Cyperaceae* y *Leguminosae* muestran frecuencias significativamente menores (Gr=16 y Gr=6, respectivamente), lo que sugiere una menor relevancia o menor documentación de estas familias en los contextos estudiados. El análisis de coocurrencia realizado sobre las categorías extraídas de los textos analizados permite observar patrones relevantes en la relación entre especies vegetales, usos culturales y conocimiento tradicional. En la figura 1 se representa una red semántica que agrupa estas relaciones según la frecuencia de coocurrencias identificadas. Entre los vínculos más fuertes destaca la relación entre *stem* use y la familia *Lamiaceae* (coeficiente de coocurrencia = 0.10), mientras que una de las relaciones más débiles se observa entre *Euphorbiaceae* y *food use* (coeficiente = 0.01). Esta variabilidad sugiere que ciertas prácticas tradicionales se encuentran más profundamente enraizadas en el uso específico de algunas familias botánicas que otras.

De forma destacada, la categoría *medicine application* presenta múltiples relaciones significativas, particularmente con *roots use* y *food use* (ambos con coeficientes de 0.04), evidenciando la relevancia de las plantas medicinales no solo como tratamiento de enfermedades, sino también como parte integral de los sistemas alimentarios tradicionales. Además, para evaluar la riqueza y distribución temática en el corpus, se emplearon dos índices cuantitativos: el índice G (diversidad) y el índice D (dispersión). El índice G representa la diversidad de categorías codificadas en los documentos; valores más altos indican una mayor equidad en la aparición de diferentes temas, lo que refleja una amplitud temática en la narrativa analizada. Por su parte, el índice D mide la dispersión temática, indicando cuán ampliamente se distribuye un código en distintos segmentos del texto.

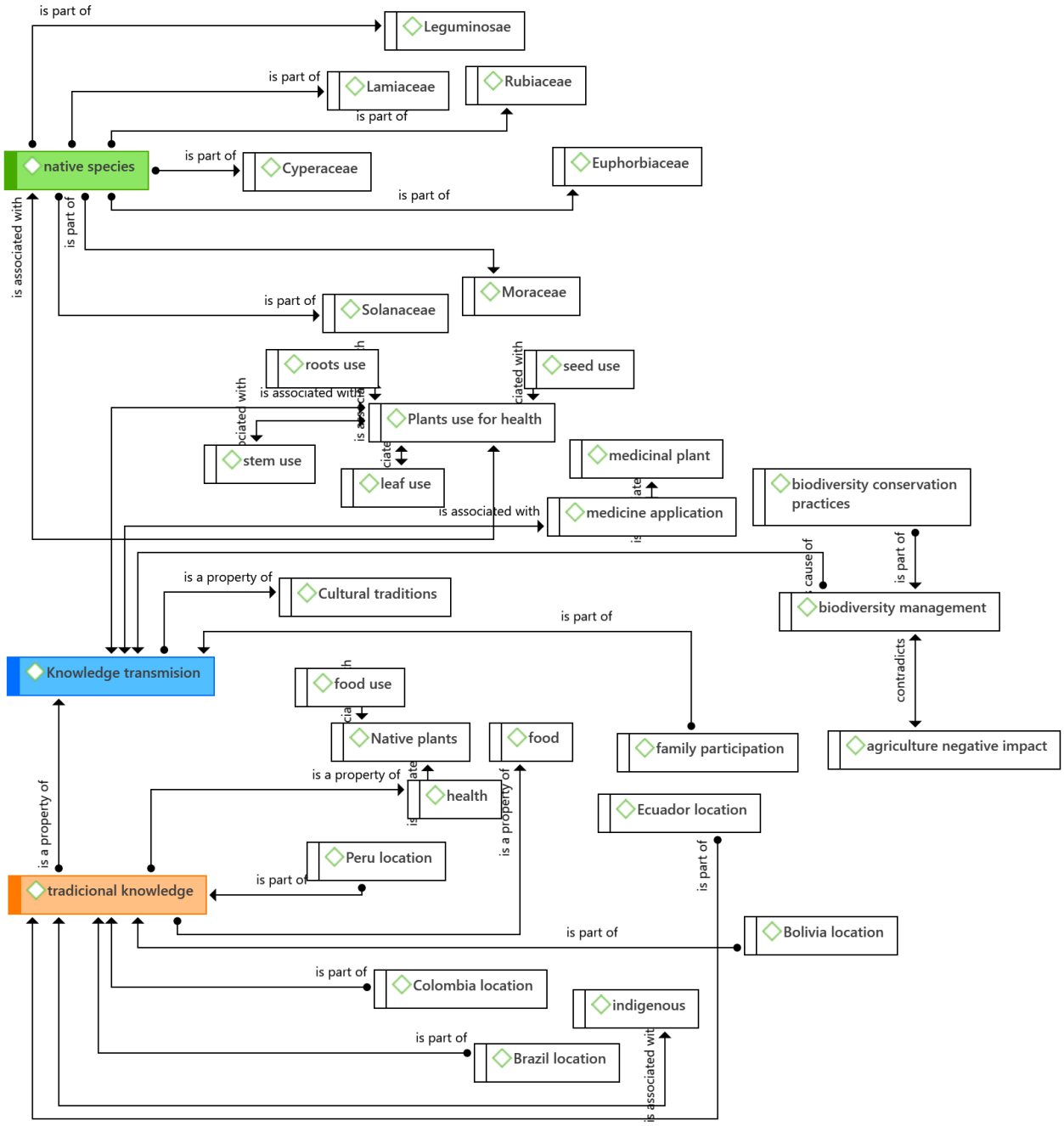

Figura 1. Relaciones de la codificación sobre los textos analizados y las variables identificadas. Fuente: elaboración propia.

La figura 2 muestra la frecuencia de aparición de las diferentes familias de plantas en los textos en los que se analiza el uso de plantas en comunidades. Las familias de plantas incluidas en el análisis son *Solanaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, Leguminosae* y

Moraceae. La altura de cada barra representa la cantidad de veces que cada familia de plantas es mencionada en los textos analizados.

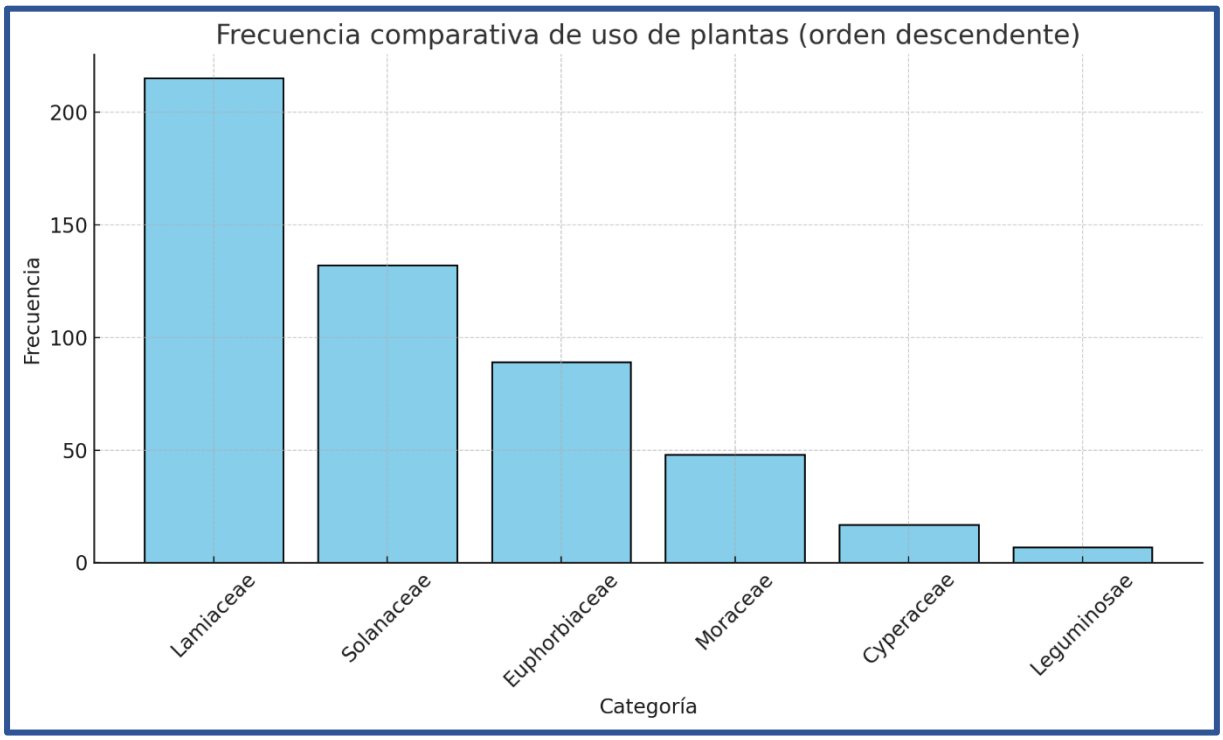

Gráfico 2. Frecuencia de uso de las familias de plantas en los textos analizados. Fuente: elaboración propia.

La prominencia de *Lamiaceae* y *Solanaceae* resalta su importancia cultural, medicinal y culinaria en las comunidades estudiadas. En contraste, la baja frecuencia de *Cyperaceae* y *Leguminosae* puede indicar una menor relevancia en los contextos documentados o una falta de documentación extensa en comparación con las familias que más se mencionan. Este análisis destaca la necesidad de una comprensión más profunda y diversa del uso de plantas en diferentes contextos comunitarios.

Por otra parte, la matriz de correlación (ver figura 3) es una herramienta estadística esencial para identificar y visualizar las relaciones entre diferentes variables dentro de un conjunto de datos. En este estudio, la matriz de correlación muestra las relaciones entre

variables relacionadas con prácticas agrícolas, conservación de la biodiversidad, ubicación geográfica, tradiciones culturales y conocimiento tradicional.

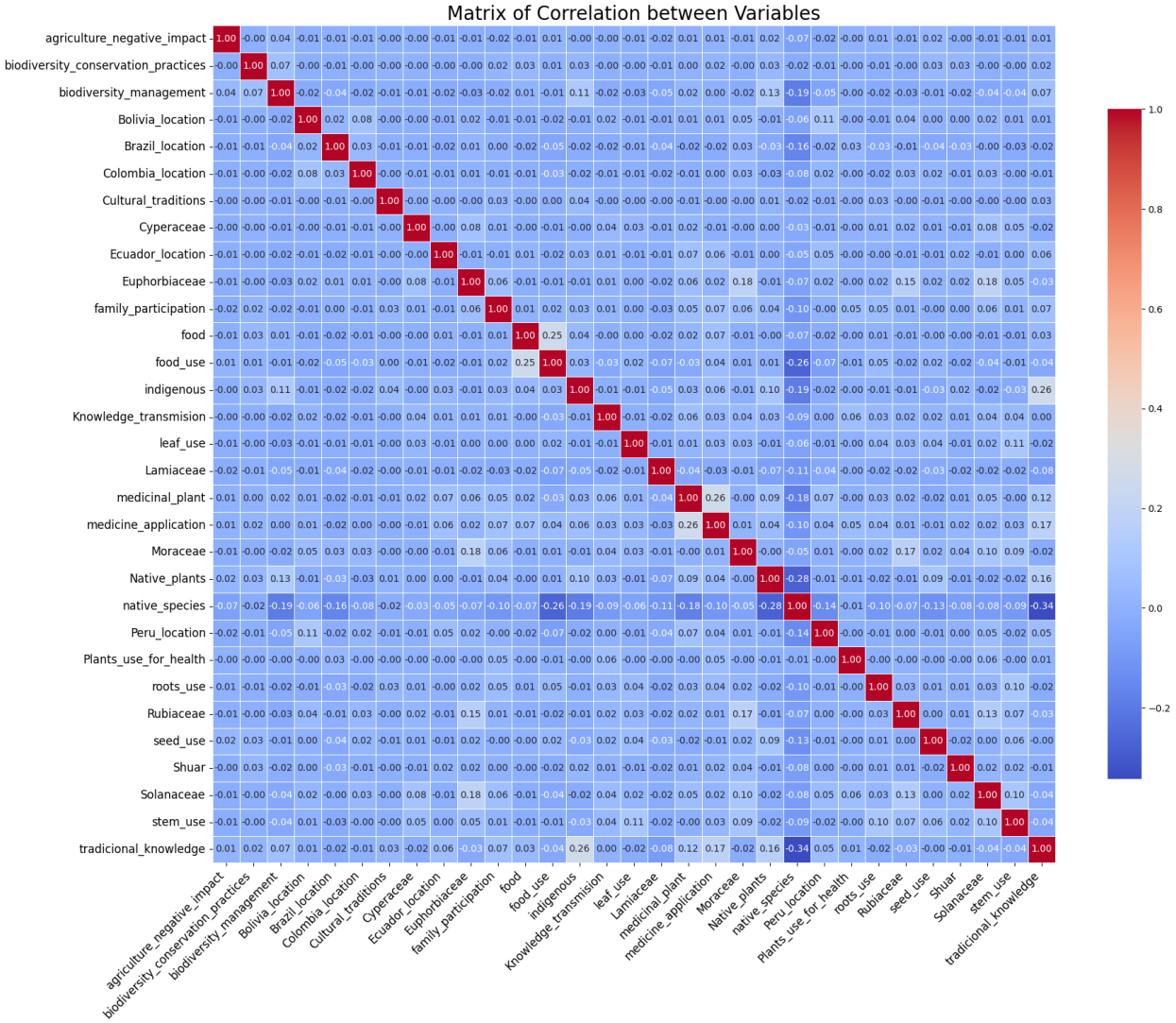

Gráfico 3. Matriz de correlaciones entre variables sobre los textos analizados. Fuente: elaboración propia.

En la matriz cada celda representa el coeficiente de correlación entre dos variables, el que varía entre -1 y 1. Un coeficiente de 1 indica una correlación positiva perfecta, donde un aumento en una variable corresponde a un aumento en la otra. Un coeficiente de -1 indica una correlación negativa perfecta, donde un aumento en una variable corresponde a una disminución en la otra. Un coeficiente de 0 indica que no hay correlación lineal entre las variables.

Entre los resultados clave se observan correlaciones positivas fuertes. La relación entre las variables *food* e *indigenous* presenta un coeficiente de correlación de 0.25, indicando una correlación positiva moderada. Esto sugiere que las prácticas alimentarias están influenciadas por las comunidades indígenas. Asimismo, existe una correlación positiva entre la presencia indígena (*indigenous*) y la transmisión de conocimientos (*Knowledge transmision*) con un coeficiente de 0.26. Esto indica que las comunidades indígenas juegan un papel crucial en la preservación y transmisión del conocimiento tradicional.

En términos de correlaciones negativas, la relación entre *food use* y *food* muestra un coeficiente de -0.25, indicando una correlación negativa moderada. Esto podría implicar que mientras más específica sea la práctica de uso de alimentos, menos se relaciona con la categoría general de alimentos en la muestra analizada. Además, la correlación entre *Solanaceae y traditional knowledge* es de -0.19, sugiriendo que el conocimiento tradicional puede estar menos asociado con esta familia de plantas en comparación con otras. Es notable que muchas variables presentan coeficientes de correlación cercanos a 0, lo que indica que no hay una relación lineal significativa entre esas variables. Por ejemplo, *biodiversity conservation practices* tiene coeficientes cercanos a 0 con la mayoría de las otras variables, lo que sugiere que las prácticas de conservación de la biodiversidad no están directamente relacionadas con otras prácticas o ubicaciones geográficas en esta muestra.

Al analizar específicamente la variable *traditional knowledge,* se observa una correlación positiva moderada con la presencia de comunidades indígenas (*indigenous*), con un coeficiente de 0.26. Esto subraya la importancia de las comunidades indígenas en la preservación del conocimiento tradicional. Asimismo, la correlación con la *medicine application* es de 0.17, lo que indica que el conocimiento tradicional incluye prácticas de medicina tradicional. También se encuentra una correlación positiva con *food* (0.12), sugiriendo que las prácticas alimentarias están vinculadas al conocimiento tradicional.

El análisis de regresión logística binaria revela varias relaciones significativas entre las variables independientes y el conocimiento tradicional. Entre las correlaciones positivas más destacadas, encontramos que la variable *indigenous* tiene un coeficiente de 1.04, lo que indica una relación positiva significativa con el conocimiento tradicional ($p<0.000$). Esto subraya la importancia de las comunidades indígenas en la preservación del conocimiento ancestral.

Tabla 2.
Resultados del análisis de un modelo regresión logística binaria para los resultados observados

Coeficiente	std Err	z	P>|z|	[0.025	0.975]
const	-0.29	0.06	-5.26	0.00	-0.40	-0.19
agriculture negative impact	-0.50	0.26	-1.95	0.05	-1.01	0.00
biodiversity conservation practices	0.11	0.71	0.15	0.88	-1.28	1.49
biodiversity management	-0.51	0.10	-5.28	0.00	-0.70	-0.32
Bolivia location	-0.44	0.30	-1.48	0.14	-1.01	0.14
Brazil location	-1.19	0.13	-9.19	0.00	-1.45	-0.94
Colombia location	-0.92	0.24	-3.79	0.00	-1.39	-0.44
Cultural traditions	0.95	0.94	1.01	0.31	-0.89	2.79
Cyperaceae	-16.44	1443.92	-0.01	0.99	-2846.47	2813.58
Ecuador location	0.45	0.33	1.39	0.17	-0.19	1.09
Euphorbiaceae	-1.42	0.38	-3.69	0.00	-2.17	-0.66
family participation	0.19	0.16	1.14	0.25	-0.13	0.51
Food	0.79	0.25	3.13	0.00	0.30	1.29
food use	-1.36	0.09	-14.4	0.00	-1.54	-1.17
Indigenous	1.04	0.09	11.48	0.00	0.86	1.21
Knowledge transmision	-0.78	0.21	-3.71	0.00	-1.20	-0.37
leaf use	-1.51	0.42	-3.58	0.00	-2.33	-0.68
Lamiaceae	-22.42	5848.36	0.00	1.00	-11500	11400
medicinal plant	-0.11	0.10	-1.02	0.31	-0.31	0.10
medicine application	1.64	0.18	9.24	0.00	1.30	1.99
Moraceae	-1.02	0.50	-2.05	0.04	-1.99	-0.05
Native plants	-0.05	0.07	-0.66	0.51	-0.19	0.10
native species	-26.81	15400	0.00	1.00	-30200	30100
Peru location	-0.43	0.12	-3.48	0.00	-0.67	-0.19
Plants use for health	1.12	1.43	0.78	0.43	-1.69	3.93
roots use	-1.11	0.21	-5.22	0.00	-1.52	-0.69
Rubiaceae	-1.64	0.36	-4.55	0.00	-2.35	-0.93
seed use	-0.70	0.15	-4.58	0.00	-1.00	-0.40
Shuar	-1.22	0.25	-4.85	0.00	-1.71	-0.73
Solanaceae	-1.51	0.31	-4.87	0.00	-2.12	-0.90
stem use	-1.52	0.28	-5.52	0.00	-2.06	-0.98

Fuente: elaboración propia.

Otra relación positiva significativa se observa en *medicine application*, con un coeficiente de 1.64 ($p<0.000$), indicando que las prácticas de aplicación de la medicina están fuertemente asociadas con el conocimiento tradicional. Además, la variable *food* también muestra una relación positiva significativa (coeficiente = 0.79, $p=0.002$), sugiriendo que las prácticas alimentarias están vinculadas al conocimiento tradicional.

Por otro lado, varias variables presentan relaciones negativas significativas con el conocimiento tradicional. La variable *food use* muestra una fuerte relación negativa con un coeficiente de -1.36 ($p<0.000$), lo que podría indicar que mientras más específica sea la práctica de uso de alimentos, menos se relaciona con la categoría general de alimentos en la muestra analizada. Las variables *roots use* y *stem use* también presentan relaciones negativas significativas con coeficientes de -1.11 ($p<0.000$) y -1.52 ($p<0.000$), respectivamente. Otras variables como *Colombia location*, *Euphorbiaceae* y *Shuar* también muestran relaciones negativas significativas con el conocimiento tradicional, lo que puede reflejar diferencias regionales y específicas de especies en la preservación del conocimiento tradicional.

La figura 4 que presenta los valores de coeficientes de la regresión logística binaria, proporciona una visualización clara de la magnitud y dirección de la influencia de cada variable independiente sobre la variable dependiente *traditional knowledge*. Este gráfico facilita la interpretación de los resultados del modelo logit presentado anteriormente.

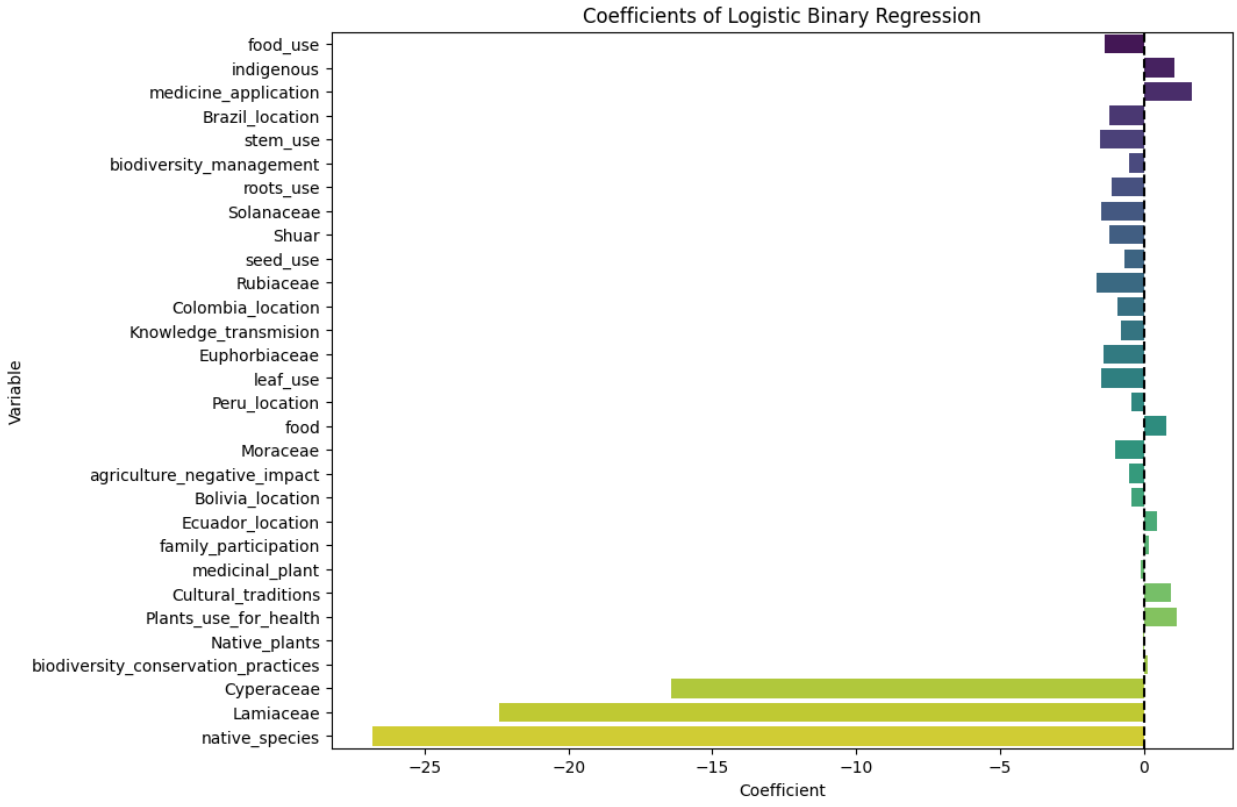

Gráfico 4. Resultados del análisis Logit presentados a partir del p-valor. Fuente: elaboración propia.

Las variables con coeficientes positivos indican una relación directa con *traditional knowledge:* Es decir, a medida que estas variables aumentan la probabilidad de que se observe conocimiento tradicional también aumenta. La variable *indigenous* destaca con un coeficiente positivo significativo, sugiriendo que la presencia de comunidades indígenas aumenta la probabilidad de preservar el conocimiento tradicional. Esta fuerte asociación refleja el papel crucial de las comunidades indígenas en la transmisión y preservación de este conocimiento. De manera similar, la variable *medicine application* muestra una relación positiva, indicando que las prácticas relacionadas con la aplicación de medicina están positivamente asociadas con el conocimiento tradicional, subrayando la importancia de las prácticas médicas tradicionales en estas comunidades. Además, la variable *food* también presenta una correlación positiva, sugiriendo que las prácticas alimentarias están intrínsecamente vinculadas al conocimiento tradicional, lo que indica que la dieta y la preparación de alimentos tradicionales son componentes esenciales de este conocimiento.

Las variables con coeficientes negativos indican una relación inversa con *traditional knowledge.* Es decir, a medida que estas variables aumentan la probabilidad de que se observe conocimiento tradicional disminuye. La variable *food use* muestra una fuerte relación negativa, sugiriendo que un enfoque específico en el uso de alimentos podría estar inversamente relacionado con la preservación del conocimiento tradicional en general. Ello podría implicar que prácticas alimentarias específicas no son indicativas del conocimiento tradicional más amplio. Además, las variables *roots use, stem use,* y *leaf use* también muestran relaciones negativas significativas, lo que indica que el uso específico de partes de plantas puede no estar estrechamente relacionado con el conocimiento tradicional en su conjunto. Las variables *Euphorbiaceae, Solanaceae,* y *Rubiaceae* también presentan relaciones negativas, sugiriendo que el conocimiento tradicional podría estar menos asociado con estas especies específicas.

Algunas variables muestran coeficientes cercanos a cero o no son estadísticamente significativas, lo que indica que no tienen un efecto claro sobre *traditional knowledge*. Por ejemplo, las variables *biodiversity conservation practices*, Native *plants*, y *Cultural traditions* no muestran una relación clara con el conocimiento tradicional en el contexto de este modelo. Esto podría implicar que su influencia no es tan directa o que otros factores no capturados en este modelo podrían estar en juego.

Limitaciones:

La literatura referente a los resultados de investigación sobre el uso de plantas y raíces de la Amazonía en general tiene grandes limitaciones de resaltar las relaciones antropológicas como técnicas, debido a una intención de reducir la importancia de las sociedades indígenas que conservan el conocimiento del uso y aprovechamiento de las especies nativas de la Amazonía. Esto trae consigo una invisibilización del origen del reconocimiento de los beneficios de varias especies de plantas que han sido incorporadas a la industria farmacéutica y alimenticia para su posterior síntesis. Es por ello que como limitación se ha encontrado un grupo limitado de textos específicos que muestren los resultados de las investigaciones en Ecuador y el resto de países de América latina sobre esta temática multidisciplinar.

Conclusión

El artículo tuvo como propósito explorar cómo se relaciona el conocimiento ancestral con el uso de plantas nativas en territorios de la Amazonía y otras zonas tropicales de América Latina, Centroamérica y el Caribe. A partir de una revisión sistemática de 56 publicaciones científicas, se identificaron patrones comunes y significativos que reflejan la estrecha vinculación entre los saberes tradicionales de las comunidades indígenas y su uso cotidiano de la biodiversidad vegetal. Uno de los hallazgos más consistentes fue el papel fundamental que desempeñan las

comunidades en la conservación del conocimiento ecológico tradicional. Lejos de ser prácticas aisladas o anecdóticas, el uso de plantas con fines medicinales y alimenticios se revela como parte de sistemas culturales complejos, en los que la transmisión intergeneracional del conocimiento cumple una función clave. Las prácticas no solo permiten satisfacer necesidades básicas, sino que también son estrategias que sostienen formas de vida en armonía con los ecosistemas locales.

El análisis de regresión logística realizado permitió observar que variables como la ubicación geográfica, la gestión comunitaria de la biodiversidad y el uso de plantas medicinales influyen significativamente en la presencia de conocimiento tradicional. En particular, se observó una relación positiva entre la presencia de pueblos indígenas y el uso sistemático de la medicina tradicional, lo que refuerza la idea de que este conocimiento no es meramente utilitario, sino parte constitutiva de su identidad cultural y territorial. Desde el enfoque de la etnobotánica, el análisis mostró una notable diversidad de familias botánicas mencionadas, muchas de ellas asociadas a múltiples usos. La familia *Lamiaceae*, por ejemplo, aparece con frecuencia relacionada con prácticas medicinales, mientras que otras como *Solanaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae* o *Moraceae* también se destacan por su uso alimenticio o terapéutico. El análisis de coocurrencias permitió identificar que food use es la categoría más presente en el corpus, lo que pone en evidencia la centralidad de las plantas nativas como base alimentaria de las comunidades estudiadas.

Aunque algunas familias como *Cyperaceae* y *Leguminosae* aparecen con menor frecuencia, su inclusión en los relatos analizados amplía el panorama sobre la riqueza florística utilizada. Esta variedad taxonómica no solo da cuenta de un aprovechamiento profundo del entorno natural, sino que revela una forma de habitar los territorios que entrelaza salud, alimentación, cultura y espiritualidad. Pese a estos avances, el estudio también señala una limitación importante: gran parte de la literatura revisada presenta los datos de manera

fragmentada. Lo anterior evidencia la urgencia de elaborar registros más sistemáticos que no solo documenten los usos, sino también los significados que las comunidades atribuyen a las plantas. Una documentación más integral permitiría articular esos conocimientos en políticas públicas, programas educativos y estrategias de conservación que valoren los saberes locales como activos fundamentales para enfrentar desafíos globales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Agradecimientos

expresamos nuestro agradecimiento a FIASA por el financiamiento del proyecto FIASA-CA-23-017, así como a la Fundación Selva Sagrada con su director José Ankuash por el trabajo en la propuesta del proyecto.

Declaración de autoría

Contribución de autores: Christian Franco-Crespo Conceptualización y metodología. Fernando Herrera García Redacción y edición.

Financiamiento: Este documento parte del proyecto FIASA-CA-23-017 financiado por la convocatoria abierta FIASA para el periodo 2023-2026.

Referencias bibliográficas

Abayneh, U. G., Solomon, M. T. y Fisha, M. N. (2017). Biodiversity conservation using the indigenous knowledge system: The priority agenda in the case of Zeyse, Zergula and Ganta communities in Gamo Gofa Zone (Southern Ethiopia). *International Journal of Biodiversity and Conservation*, *9*(6), 16-182, doi: https://doi.org/10.5897/IJBC2015.0911

Andrade, J. M., Lucero-Mosquera, H. y Armijos, C. (2017). Ethnobotany of Indigenous Saraguros: Medicinal Plants Used by Community Healers “Hampiyachakkuna” in the San Lucas Parish, Southern Ecuador. *BioMed Research International*, 1-20, doi: https://doi.org/10.1155/2017/9343724

Andrade, J. M., Pachar, P., Trujillo, L. y Cartuche, L. (2022). Suillin: A mixed-type acetylcholinesterase inhibitor from Suillus luteus which is used by Saraguros indigenous, southern Ecuador. *PLOS ONE*, *17*(5), e0268292, doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268292

Armijos, C., Ramírez, J. y Vidari, G. (2022). Poorly Investigated Ecuadorian Medicinal Plants. Plants, *11*(12), 1590, doi: https://doi.org/10.3390/plants11121590

Ballesteros, J. L., Bracco, F., Cerna, M., Vita Finzi, P. y Vidari, G. (2016). Ethnobotanical Research at the Kutukú Scientific Station, Morona-Santiago, Ecuador. *BioMed Research International*, 18, doi: https://doi.org/10.1155/2016/9105746

Becerra, M. H., Paladines, A. R. y Espinosa, M. M. (2020). Efectos psicológicos en los rituales ancestrales en Saraguro-Ecuador. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 463-476.

Bennett, B. (1992). *Plants and People of the Amazonian Rainforests*. *42*(8), 1-3.

Beyene, B., Beyene, B. y Deribe, H. (2016). *Review on Application and Management of Medicinal Plants for the Livelihood of the Local Community*.

Bhattacharya, S., Gupta, N., Flekalová, A., Gordillo-Alarcón, S., Espinel-Jara, V. y Fernández-Cusimamani, E. (2024). *Exploring Folklore Ecuadorian Medicinal Plants and Their Bioactive Components Focusing on Antidiabetic Potential: An Overview. Plants*, *13*(11), 1436, doi: https://doi.org/10.3390/plants13111436

Bussmann, R. W. (2013). The Globalization of Traditional Medicine in Northern Peru: From Shamanism to Molecules. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 1-46, doi: https://doi.org/10.1155/2013/291903

Bussmann, R. W. y Sharon, D. (2006). Traditional medicinal plant use in Loja province, Southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *2*(1), 44, doi: https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-44

Bussmann, R. W. y Sharon, D. (2009). Shadows of the colonial past – diverging plant use in Northern Peru and Southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *5*(1), 4, doi: https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-4

Calva, J., Castillo, J. M., Bec, N., Ramirez, J., Andrade, J. M., Larroque, C. y Armijos, C. (2019). Chemical Composition, Enantiomeric Distribution and AChE-BChE Activities of the Essential Oil of Myrteola phylicoides (Benth) Landrum from Ecuador. *Records of Natural Products*, *13*(4), 355-362, doi: https://doi.org/10.25135/rnp.112.18.09.893

Cavalcante, S. A., De Souza, D. B., Chaves, R. C. y Scudeller, V. V. (2023). Ethnobotanical studies in Brazil: An analysis of the man-sustainable development relationship. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, *16*(8), 8302-8319, doi: https://doi.org/10.55905/revconv.16n.8-006

Cedeño, H., Espinosa, S., Andrade, J. M., Cartuche, L. y Malagón, O. (2019). Novel Flavonoid Glycosides of Quercetin from Leaves and Flowers of Gaiadendron punctatum G.Don. (Violeta de Campo), used by the Saraguro Community in Southern Ecuador, Inhibit α-Glucosidase Enzyme. *Molecules*, *24*(23), 4267, doi: https://doi.org/10.3390/molecules24234267

Constant, N. L. y Tshisikhawe, M. P. (2018). Hierarchies of knowledge: Ethnobotanical knowledge, practices and beliefs of the Vhavenda in South Africa for biodiversity conservation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *14*(1), 56, doi: https://doi.org/10.1186/s13002-018-0255-2

Davis, C. C. y Choisy, P. (2024). *Medicinal plants meet modern biodiversity science. Current Biology*, *34*(4), R158-R173, doi: https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.12.038

Díaz, S. C., Quezada, L. C., Álvarez, L. J., Loján-Córdova, J. y Carrión-Paladines, V. (2023). Indigenous use of fire in the paramo ecosystem of southern Ecuador: A case study using remote sensing methods and ancestral knowledge of the Kichwa Saraguro people. *Fire Ecology*, *19*(1), 5, doi: https://doi.org/10.1186/s42408-022-00164-1

Fongod, G. N., Ngoh, L. M. y Veranso, M. C. (2014). Ethnobotany, indigenous knowledge and unconscious preservation of the environment: An evaluation of indigenous knowledge in South and Southwest Regions of Cameroon. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, *6*(1), 85-99, doi: https://doi.org/10.5897/IJBC2013.0637

Giovannini, P. (2015). Medicinal plants of the Achuar (Jivaro) of Amazonian Ecuador: Ethnobotanical survey and comparison with other Amazonian pharmacopoeias. *Journal of Ethnopharmacology*, 164, 78-88, doi: https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.01.038

Gómez-Pompa, A. (1993). Las raíces de la etnobotánica mexicana. *Acta Biológica Panamensis*, 1, 87-100.

Gray, D. J. y Trigiano, R. N. (2011). Towards a More Sustainable Agriculture. *Critical Reviews in Plant Sciences*, *30*(1-2), 1-1, doi: https://doi.org/10.1080/07352689.2011.553147

Hamilton, A. C. (2004). *Medicinal plants, conservation and livelihoods. Biodiversity and Conservation*, *13*(8), 1477-1517, doi: https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000021333.23413.42

Herrera-Feijoo, R. J., Morocho, L., Vinueza, D., Lopez-Tobar, R. y Chicaiza-Ortiz, C. (2022). Use of medicinal plants according to the ancestral knowledge of the indigenous people of the Yacuambi Canton, Zamora Chinchipe-Ecuador. *Green World Journal*, 8(2), 1-17.

Innerhofer, S. y Bernhardt, K. G. (2011). Ethnobotanic garden design in the Ecuadorian Amazon. *Biodiversity and Conservation*, *20*(2), 429-439, doi: https://doi.org/10.1007/s10531-010-9984-9

Jayni, K. (2003). Ethbobotany of the Shuar of Eastern Ecuador. *Economic botany*, *57*(1), 145-160.

Khasim, S. M., Long, C., Thammasiri, K. y Lutken, H. (Eds.). (2020). *Medicinal Plants: Biodiversity, Sustainable Utilization and Conservation*. Springer Singapore, doi: https://doi.org/10.1007/978-981-15-1636-8

Kumar, A., Kumar, S., Komal, Ramchiary, N. y Singh, P. (2021). Role of Traditional Ethnobotanical Knowledge and Indigenous Communities in Achieving Sustainable Development Goals. *Sustainability*, *13*(6), 3062, doi: https://doi.org/10.3390/su13063062

Matailo, A., Bec, N., Calva, J., Ramírez, J., Andrade, J. M., Larroque, C., Vidari, G. y Armijos, C. (2019). Selective BuChE inhibitory activity, chemical composition, and enantiomer content of the volatile oil from the Ecuadorian plant Clinopodium brownei. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, *29*(6), 749-754, doi: https://doi.org/10.1016/j.bjp.2019.08.001

Meena, P. M., Khandelwal, S. y Sharma, L. (2015). Conservation of Plant Biodiversity and Sustainable Utilization of Medicinal Plants. *AIJRA*, *9*(1), 1-18.

Monagas, O. y Trujillo, I. (2024). Medicinal plants, biodiversity, and local communities. A study of a peasant community in Venezuela. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1343597, doi: https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1343597

Neri-Espinosa, L., Bermúdez-Del Sol, A. y Cuyachamín-Freire, D. V. (2023). Ethnobotany of medicinal plants in the canton of Arajuno, province of Pastaza, Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*, 2, 663, doi: https://doi.org/10.56294/sctconf2023663

Neves, M. y Chaves-de Oliveira, P. (2017). Tapajós river communities in savannah ecosystems: Ethnobotanical profile and diversity of traditional knowledge. *International Journal of Botany Studies*, *2*(5), 63-70.

Ortega, L. (2019). *Biodiversidad vs ganadería: un reto urgente en el ordenamiento territorial del sur del Ecuador*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Paredes, D. J., Buenaño-Allauca, M. P. y Mancera-Rodríguez, N. J. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. *Revista U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica*, *18*(1), doi: https://doi.org/10.31910/rudca.v18.n1.2015.452

Peña, C., Guerrero, M., Torres, J., Sánchez, G. y Sánchez, G. (2020). Cultura ancestral florística de la comunidad Kichwa Singue central, en la Amazonía ecuatoriana. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, *19*(1), 115-124, doi: https://doi.org/10.33789/enlace.19.1.64

Pilho, G., Riveiro, A., Moaes, A., Penha, W., Borges, W. y Santos, R. (2024). Ethnobotanical Knowledge on non-conventional food plants and medicinal plants in Extractivist Reserve in the Brazilian Amazon. *Blacpma*, 23(4), 645-683.

Pilnik, M. S., Argentim, T., Kinupp, V. F., Haverroth, M. y Ming, L. C. (2023). Traditional botanical knowledge: Food plants from the Huni Kuĩ indigenous people, Acre, western Brazilian Amazon. *Rodriguésia*, 74, e00482021, doi: https://doi.org/10.1590/2175-7860202374016

Pohle, P. y Reinhardt, S. (2004). Indigenous knowledge of plants and their utilization among the Shuar of the lower tropical mountain forest in southern Ecuador. *Lyonia*, *7*(2), 133-149.

Raghavendra, P. J. (2021). A Study of Tribal Botanical Knowledge for Medicinal Plants. *International Journal For Advanced Research in Science y Technology*, *11*(12), 1945-1955.

Rana, P. K., Kumar, P., Singhal, V. K. y Rana, J. C. (2014). Uses of Local Plant Biodiversity among the Tribal Communities of Pangi Valley of District Chamba in Cold Desert Himalaya, India. *The Scientific World Journal*, 2014, 1-15, doi: https://doi.org/10.1155/2014/753289

Rivero-Guerra, A. O. (2021). Uso tradicional de especies de plantas en trece provincias de Ecuador. *Collectanea Botanica*, 40, e002, doi: https://doi.org/10.3989/collectbot.2021.v40.002

Rosero-Toro, J. H., Dueñas Gomez, D. C., Cerón Patio, A. M. y Santos-Fita, D. (2024). Medicinal plants and their importance for the conservation of biocultural knowledge in primary school students of the Paniquita Indigenous Community (Rivera, Huila, Colombia). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas*, *23*(4), 552-567, doi: https://doi.org/10.37360/blacpma.24.23.4.37

Saltos, V. A., Vásquez, E. R., Lazo, J. A., Banguera, D. V., Guayasamín, P. D. R., Vargas, J. K. A. y Peñas, I. V. (2016). The use of medicinal plants by rural populations of the Pastaza province in the Ecuadorian Amazon. *Acta Amazonica*, *46*(4), 355-366, doi: https://doi.org/10.1590/1809-4392201600305

Schaal, B. (2019). Plants and people: Our shared history and future. Plants, people, planet, *1*(1), 14-19, doi: https://doi.org/10.1002/ppp3.12

Serrano-De Almeida, T., Quinet, A., Haverroth, M. y Peixoto, A. L. (2023). The singularity of the medicinal knowledge of the Huni Kuĩ people from the western Brazilian Amazon. *Ethnobotany Research and Applications*, 25, doi: https://doi.org/10.32859/era.25.38.1-107

Sharifi-Rad, J., Quispe, C., Herrera-Bravo, J., Akram, M., Abbaass, W., Semwal, P., Painuli, S., Konovalov, D. A., Alfred, M. A., Kumar, V. A., Imran, M., Nadeem, M., Sawicka, B., Pszczółkowski, P., Bienia, B., Barbaś, P., Mahmud, S., Durazzo, A., Lucarini, M. y Calina, D. (2021). Phytochemical Constituents, Biological Activities, and Health-Promoting Effects of the Melissa officinalis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, (1), 6584693, doi: https://doi.org/10.1155/2021/6584693

Silva, N. R., Oliveira, C. P. y Baratto, L. C. (2024). Amazonian useful plants described in the book "Le Pays des Amazones" (1885) of the Brazilian propagandist Baron de Santa-Anna Nery: A historical and ethnobotanical perspective. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *20*(1), 26, doi: https://doi.org/10.1186/s13002-024-00663-2

Singh, S. (2024). India's ethnobotany: From past to future with nature's secrets. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *13*(3), 390-394, doi: https://doi.org/10.22271/phyto.2024.v13.i3e.14979

Srivastava, R., Singh, R. K. y Mukherjee, T. (2010). *Indigenous biodiversity of Apatani plateau: Learning on biocultural knowledge of Apatani tribe of Arunachal Pradesh for sustainable livelihoods*. 9.

Ssenku, J. E., Okurut, S. A., Namuli, A., Kudamba, A., Tugume, P., Matovu, P., Wasige, G., Kafeero, H. M. y Walusansa, A. (2022). Medicinal plant use, conservation, and the associated traditional knowledge in rural communities in Eastern Uganda. *Tropical Medicine and Health*, *50*(1), 39, doi: https://doi.org/10.1186/s41182-022-00428-1

Tchounwou, P. B. (2004). Environmental Research and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *1*(1), 1-2, doi: https://doi.org/10.3390/ijerph2004010001

Tene, V., Malagón, O., Finzi, P. V., Vidari, G., Armijos, C. y Zaragoza, T. (2007). An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Loja and Zamora-Chinchipe, Ecuador. *Journal of Ethnopharmacology*, *111*(1), 63-81, doi: https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.10.032

Tinitana, F., Rios, M., Romero-Benavides, J. C., De La Cruz Rot, M., y Pardo-de-Santayana, M. (2016). Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *12*(1), 29, doi: https://doi.org/10.1186/s13002-016-0100-4

Tuxill, J. (1992). State of the World 1999. En *Appreciating the Benefits of Plant Biodiversity*.

Zurita-Gallegos, R. M., Bastidas-Arauz, M. B., Saeteros-Hernandez, A. M., Herrera Chávez, R. H., y Cardenas-Moyano, M. Y. (2024). The indigenous bioculture of the Pungalá parish of Ecuador an approach to their culinary and medicinal heritage. *Journal of Ethnic Foods*, *11*(1), 6, doi: https://doi.org/10.1186/s42779-023-00219-x