

RESCATE DE LA CULTURA ETNOBOTÁNICA EN UN CABILDO INDÍGENA IMPLEMENTANDO TIC



UNIVERSIDAD
Popular del cesar



AUTORES

Dra. María del Carmen Jiménez
Barriosnuevo.
Mtr. Malio Fernando Bolívar Palacio.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

José Jaime Mendoza



La obra titulada “RESCATE DE LA CULTURA ETNOBOTÁNICA EN UN CABILDO INDÍGENA IMPLEMENTANDO TIC” fue sometida a una estricta revisión, arbitraje y dictamen de pares por el proceso de doble ciego a cargo de la Editorial Unicesar, bajo los estándares de la cámara colombiana del libro, garantizando la calidad y el rigor científico y/o académico. La Universidad Popular del Cesar tiene autorización de derechos para esta edición. Las imágenes que integran el libro fueron utilizadas al amparo de la regulación del derecho de autor y los derechos conexos colombianos según la Ley 23 de 1982 y la Decisión Andina 351 de 1993. Una vez culminado el proceso antes mencionado, se da paso a la producción digital de este libro resultado de investigación.

AGRADECIMIENTOS



Agradeciendo los valiosos aportes de los pobladores del municipio de Atanquez con mención especial a los sabedores, la participación de docentes y estudiantes del colegio San Isidro Labrador y la vicerrectoría de investigación de la Universidad Popular del Cesar, quienes con su gestión ayudaron a fortalecer el contenido de este libro resultado de investigación.



	Pág.
CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN	10
Justificación y Viabilidad	19
CAPÍTULO II: CONTEXTO TEÓRICO	21
Antecedentes de la etnobotánica	21
<i>Antecedentes Internacionales</i>	22
<i>Antecedentes Nacionales</i>	28
<i>Antecedentes Locales</i>	41
Fundamentación Teóricas	47
<i>Plantas Medicinales y sus Usos</i>	47
<i>Importancia de la Etnobotánica y Plantas Medicinales para la conservación de la Cultura</i>	60
<i>Protección de la Medicina Tradicional Indígena</i>	66
<i>La Transmisión del Conocimiento Etnobotánico y las TIC</i>	73
CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS	
CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	78
Paradigma Investigativo	78
Enfoque de investigación	79
Alcance de la Investigación	81
Diseño de Investigación	82
Contexto de Investigación	83
Muestra seleccionada para el estudio.	90
Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos	91



	Pág.
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	92
Análisis del Cuestionario Aplicado a los Docentes de una Institución Pública del Corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar (Cesar, Colombia), que Atiende Comunidades Indígenas	94
<i>Gráfico 1. Rango de edad de los docentes encuestados</i>	94
<i>Gráfico 2. Sexo de los docentes encuestados</i>	95
<i>Gráfico 3. Cargo de los docentes encuestados</i>	98
<i>Gráfico 4. Nivel de estudio de los docentes encuestados</i>	100
<i>Gráfico 5. Sobre si ¿La institución educativa dispone de medios tecnológicos para apoyar las clases? Indique cuáles</i>	101
<i>Gráfico 6. ¿El acceso a la tecnología de los niños según su criterio es?</i>	105
<i>Gráfico 7. ¿Cómo calificaría su acceso a la tecnología?</i>	108
<i>Gráfico 8. ¿Qué motivo le impide acceder de forma óptima a la tecnología?</i>	110
<i>Gráfico 9. ¿Alguna vez ha utilizado tecnología como recurso educativo en sus clases?</i>	113
<i>Gráfico 10. ¿El plan de estudios de la institución contempla alguna asignatura relacionada con la enseñanza de la fauna y la flora local?</i>	116
<i>Gráfico 11. La etnobotánica es muy importante para la conservación de los saberes ancestrales y porqué</i>	119

	Pág.
Gráfico 12. Desde su experiencia con la comunidad ¿Cuán importante consideran los Kankuamos que a los niños se les enseñe los saberes propios de su cultura?	123
Gráfico 13. ¿Conoce algún proyecto educativo o tecnológico que favorezca la conservación de los saberes culturales del pueblo Kankuamo?	125
Gráfico 14. ¿Qué tipo de material educativo prefieren sus estudiantes al momento de estudiar?	127
Análisis de la Encuesta Aplicada a los Padres de Familia del Cabildo Indígena de Chiskuinya, sobre Etnobotánica: Uso y Valoración de Plantas en Comunidades Indígenas	130
Gráfico 15. Edad de los padres de familia	131
Gráfico 16. Sexo de los padres de familia	132
Gráfico 17. Dedicación de los padres de familia	135
Gráfico 18. Escolaridad de los padres de familia	137
Gráfico 19. ¿Utiliza usted plantas medicinales en su vida cotidiana? ¿Por qué?	139
Gráfico 20. ¿Cuándo aprendiste sobre el uso y beneficios de las plantas medicinales?	142
Gráfico 21. ¿Qué le ha llevado a utilizar las plantas medicinales (antes o en la actualidad)?	144
Gráfico 22. ¿Quién le enseñó sobre el uso y beneficios de plantas medicinales?	146



	Pág.
<i>Gráfico 23. ¿A quiénes le ha enseñado lo que sabe sobre plantas medicinales?</i>	148
<i>Gráfico 24. ¿Cuál es la mejor época para sembrar y recolectar plantas medicinales?</i>	151
<i>Gráfico 25. De las plantas que conoce, ¿puede reconocer cuáles de ellas son nativas y cuáles son extranjeras?</i>	154
<i>Gráfico 26. ¿Qué tipos de enfermedades se curan con el uso de plantas?</i>	158
<i>Gráfico 27. ¿Por qué le gustaría que sus hijos aprendan sobre plantas medicinales?</i>	161
<i>Gráfico 28. ¿Qué le gustaría que se enseñará en la asignatura de Botánica (propia) dentro de la Institución educativa?</i>	163
<i>Gráfico 29. ¿En casa sus hijos o familiares disponen de medios tecnológicos para apoyar las clases? Indique cuáles.</i>	167
<i>Gráfico 30. ¿Qué recomendaciones tiene para el proyecto “Aplicativo móvil para fortalecer la conservación de la etnobotánica como medio para la preservación cultural de pueblos indígenas”?</i>	170
Análisis de la Encuesta Aplicada a los Sabedores del Corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar (Cesar, Colombia)	173
<i>Tabla 1. Encuesta aplicada a los sabedores</i>	173
Triangulación de los Resultados Encontrados en las Tres Poblaciones Encuestadas del Corregimiento de Atánquez del municipio de Valledupar (Cesar, Colombia).	185



	Pág.
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	190
Conclusiones del proceso investigativo	190
Recomendaciones de los investigadores	192
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	194

El estudio de la etnobotánica tradicional de las comunidades indígenas es fundamental para la preservación del conocimiento ancestral relacionado con el uso de las plantas en prácticas medicinales, rituales y alimenticias. En el caso del Cabildo Indígena de Chiskuinya, ubicado en el municipio de Atanquez, departamento del Cesar, esta riqueza cultural está en peligro de desaparecer debido a factores como la globalización, la modernización y la falta de herramientas adecuadas para documentar y transmitir este saber a las nuevas generaciones. Ante este panorama, surge la pregunta de investigación: ¿Qué impacto tiene el desarrollo de un dispositivo móvil en el rescate de la cultura etnobotánica tradicional del Cabildo Indígena de Chiskuinya? Esta cuestión busca explorar cómo la tecnología, en particular un dispositivo móvil, puede servir como una herramienta eficiente para conservar y divulgar los conocimientos botánicos que han sido transmitidos oralmente a lo largo de generaciones.

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un dispositivo móvil orientado al rescate de la cultura etnobotánica tradicional del Cabildo Indígena de Chiskuinya, con el fin de ofrecer una solución tecnológica accesible que permita almacenar, organizar y compartir de manera interactiva el conocimiento sobre el uso de las plantas en diversas prácticas culturales. Este dispositivo no solo busca preservar esta valiosa información, sino también garantizar que las futuras generaciones de la comunidad tengan acceso a ella, favoreciendo la revitalización y el fortalecimiento de su identidad cultural. En este contexto, el proyecto se propone integrar la tecnología como un puente entre el pasado y el futuro, asegurando la continuidad de las tradiciones indígenas y su relevancia en el mundo contemporáneo.



La etnobotánica se constituye según Corona (2012), como una disciplina especializada de la botánica que se dedica al estudio del saber acumulado por las sociedades humanas en relación con las plantas a lo largo de la historia, por lo que explora cómo las diversas culturas utilizan y gestionan las plantas para ofrecer información sobre la diversidad de especies vegetales y sus aplicaciones; contribuyendo así a la conservación de especies en riesgo, a la preservación de ecosistemas, a prácticas de gestión sostenible de recursos naturales, a técnicas de cultivo y recolección desarrolladas a lo largo de generaciones; todo ello, para la conservación de la diversidad natural, uso responsable y sostenible de los recursos ecosistémicos.

En efecto, Heras et al. (2023), sostiene que la etnobotánica relaciona al ser humano y su entorno vegetal, en lo concerniente al uso y aprovechamiento de las plantas en recursos e insumos para el área medicinal, sobre todo por la demanda actual de las personas interesadas en nuevas alternativas de curación mediante el uso de la medicina natural ancestral; lo cual genera incluso interés a escala mundial y, por ende, impacto a nivel económico, ambiental, científico y social.

Por lo que se aspira, el rescate de la medicina natural, tradiciones y saberes ancestrales para preservar la herencia cultural y el registro de información de especies útiles como fuentes de medicamentos; lo cual incide en el impulso de la economía de los pobladores que pueden recibir ingresos por los productos derivados de las plantas medicinales del sector.

Se plantea entonces, la creación de un puente entre el conocimiento científico y las prácticas tradicionales, que según Eduard (2023), facilita el intercambio de información y la colaboración fructífera entre científicos y comunidades indígenas; esto porque los etnobotánicos en su labor, documentan y validan los saberes y prácticas locales, fortalecen la comprensión científica, empoderan a las comunidades, preservan el patrimonio cultural y respaldan activamente los esfuerzos de conservación liderados por la comunidad.

Cabe considerar por otra parte, que la fusión entre los saberes tradicionales con enfoques científicos contemporáneos, puede ser aprovechado por el contexto educativo, social y económico, al impactar en el fortalecimiento de la conservación, en el ecoturismo, la comercialización de productos cosechados de manera sostenible, en el cultivo de plantas medicinales con propósitos comerciales y en la biodiversidad.

Evidentemente, se infiere una relación entre etnobotánica y educación, ya que la idea en opinión de Husain (2021), es transmitir el conocimiento etnobotánico vivencial, donde confluyen la experiencia a partir del uso de los cinco sentidos y el involucramiento con la temática particular; donde docentes, padres y sabedores expertos son los protagonistas principales como pedagogos de la propia ciencia integral y comunitaria, conocedoras del territorio ancestral y por ende el universo de la vegetación natural, quienes deben encargarse de compartir su experticia con niños y jóvenes, para garantizar la continuidad social y cultural de todo grupo social.

Se pueden valer de diferentes recursos didácticos que existan en la comunidad o que se elaboren como cartilla, historias, experiencias, juegos o usar herramientas tecnológicas que permitan el almacenamiento, difusión y control de los conocimientos de la medicina tradicional, que reafirmen la relación hombre-naturaleza, la construcción de la identidad y la ideología del campesinado.

Debe señalarse, que esto ocurre porque no se puede desconocer la relevancia que la tecnología tiene en los procesos comunicativos de las sociedades en la actualidad, donde ya es común evidenciar las diferencias de los indígenas de hoy con los del siglo pasado, incluso Benavides et al. (2013), señalan que la idea de indígenas con plumas dejó de existir hace mucho rato, algunos visten con ropa de marca y siguen siendo indígenas (por el legado ancestral que viene impregnado en sus raíces), conviven con las tecnologías y las han integrado a su diario vivir como cualquier otro grupo étnico; por lo que se hace necesario incorporarlas al proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de las escuelas.

Su aporte radica en la gestión del aprendizaje que luego de la pandemia por Covid 19 revolucionó la modalidad de enseñanza pasando de la presencialidad al aprendizaje remoto completamente autodirigido; en la aparición de aplicaciones móviles y web; en herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica como redes sociales, correo electrónico y sistemas de video conferencia; ante lo cual se demanda de parte de los docentes y del Estado que ofrezcan las condiciones para la creación de entornos flexibles y abiertos receptivos a nuevos procesos de conocimiento y el aprendizaje colaborativo, que valora la relación y el conocimiento de docentes-estudiantes-padres de familia y que permite la preservación del material didáctico digital.

En consecuencia, la Constitución Política de Colombia (1991), reconoce la multiétnicidad y pluriculturalidad de la nación, la igualdad y dignidad de todas las culturas, específicamente en los artículos 7, 68 y 70, señala las acciones que los docentes deben desarrollar en territorios indígenas para propiciar la conservación cultural de los pueblos originarios, destacando: el respeto a sus tiempos y espacios; a sus lenguajes; a su identidad cultural; a sus patrimonios culturales y el reconocimiento de los derechos indígenas en cuanto a diversidad étnica y cultural, donde se encuentra su conocimiento etnobotánico y medicina tradicional.

En relación a la idea anterior, otras organizaciones como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2020) y el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, recomiendan que el material didáctico destinado a escuelas indígenas sea elaborado por los etnoeducadores de distintos pueblos, que conocen las realidades y necesidades de su comunidad, sus especificidades culturales y lingüísticas; quienes en colaboración con docentes, padres y gobierno pueden transmitir conocimientos indígenas a una audiencia global que trascienda las barreras geográficas y supere las limitaciones temporales al ofrecer un registro interactivo y multimedia de las ricas herencias culturales indígenas.

En relación con este tema, la autora del estudio experta en plataformas educativas e investigadora sobre material digital educativo para fortalecer la etnobotánica como medio para la preservación cultural de pueblos indígenas y preservación de la identidad de pueblos indígenas del norte del Cesar con etnoeducación mediada por tecnologías, asumió esta investigación en el Cabildo Indígena de Chiskuinya del Municipio Atanquez, el cual ha sido visitado y observado, experiencia que permitió captar una serie de evidencias problematizadoras, destacándose las siguientes:

- Pérdida del conocimiento ancestral sobre plantas medicinales y una preocupante disminución en la preservación y transmisión de la cultura.
- Pérdida del conocimiento ancestral sobre plantas medicinales y una preocupante disminución en la preservación y transmisión de la cultura.
- Cambio en los patrones de estilo de vida, la pérdida de conexión entre las generaciones más jóvenes y los saberes ancestrales.
- Deficiencias en la formación de los estudiantes alrededor de la etnobotánica contextualizada con las necesidades de la región.
- Escaso material propio sobre plantas medicinales con relación a los pueblos indígenas.
- Poco interés de las nuevas generaciones en su herencia ancestral.
- Material educativo descontextualizado y sin la mediación tecnológica en el proceso de enseñanza de las asignaturas que tributan a la herencia ancestral y cultural de los pueblos indígenas.
- Los jóvenes presentan poco interés por aprender estos temas ancestrales, porque para ellos resulta más atractiva la tecnología y las comunicaciones digitales.

De continuar presentándose estas falencias puede ocurrir que a corto, mediano y largo plazo repercutan negativamente en el conocimiento colectivo de la comunidad, en la pérdida total del conocimiento ancestral de la etnobotánica medicinal del resguardo indígena, debilitamiento de la identidad positiva de los pueblos indígenas en todo el territorio nacional y con ello al deterioro de la diversidad étnica del país.

Por lo anterior, se propone el rescate de la cultura etnobotánica tradicional desde un dispositivo móvil en el Cabildo Indígena de Chiskuinya, Municipio Ataquez, Departamento del Cesar, que le ofrezca a las nuevas generaciones la oportunidad de que se apropien de los conocimientos ancestrales sobre las plantas medicinales y así se apoyen en las tecnologías como herramientas que permitan el desarrollo de un pueblo y la preservación de su identidad. Así como, aumentar la motivación respecto al aprendizaje de la etnobotánica y que de esta forma continúen explorando los conceptos y aplicándolos a la cotidianidad. Con ello, no solo se logrará una conceptualización y un rescate cultural, sino que también se producirá un efecto renacentista en la botánica del Cabildo Indígena.

Todo lo antes expuesto, llevó a los investigadores a plantearse la siguiente pregunta ¿Qué impacto tiene el desarrollo de un dispositivo móvil en el rescate de la cultura etnobotánica tradicional del Cabildo Indígena de Chiskuinya, Municipio Atanquez, Departamento del Cesar? lo anterior derivó en los siguientes objetivos de investigación: desarrollar un dispositivo móvil orientado al rescate de la cultura etnobotánica tradicional del Cabildo Indígena de Chiskuinya, Municipio Atanquez, Departamento del Cesar; Caracterizar los conocimientos que sobre las plantas medicinales y su relación con la cultura poseen dentro del Cabildo Indígena; Determinar el impacto de las TIC con sus dispositivos móviles en el rescate de la cultura etnobotánica tradicional; Y diseñar un aplicativo móvil orientado al rescate de la cultura etnobotánica tradicional.

Justificación y Viabilidad

Estudiar y comunicar los conocimientos ancestrales sobre etnobotánica como vía para la preservación de cultura indígena, permite según Ríos, et al. (2017), generar conocimiento para explicar mejor como se puede aprovechar la sapiencia y experiencia de los indígenas y transferir a la actualidad esos saberes a través del tiempo; importantes para el rescate de la identidad y la participación de la sociedad campesina.

De allí que se considera relevante esta investigación originada por la pérdida del conocimiento de las plantas medicinales en el Cabildo Indígena de Chiskuinya, que busca preservar dicho conocimiento tradicional de las plantas medicinales, rescatar los conocimientos en etnobotánica y la cultura ancestral en el resguardo, promover la importancia sobre el conocimiento de las plantas medicinales y preservar esta cultura en los jóvenes del Cabildo Indígena.

Se incorpora la tecnología a través del dispositivo móvil porque como lo expresa Burgo (2021), los jóvenes se sienten atraídos y motivados a aprender más sobre etnobotánica cuando pueden acceder a información en cualquier momento y horario, por lo que se aspira despertar su curiosidad e incentivar la participación proactiva de los estudiantes, que sigan explorando los conceptos y aplicándolos a la cotidianidad. Para con ello, lograr una conceptualización y rescate cultural, lo cual producirá un efecto renacentista en la botánica del cabildo indígena.

Por otra parte, las autoridades del Cabildo indígena podrán contrarrestar los efectos del modernismo en su comunidad, ante al alejamiento y desinterés progresivo de los jóvenes por los conocimientos ancestrales de la medicina natural, lo que sin duda acarreará que las nuevas generaciones no se interesen por los conocimientos sobre las plantas medicinales. Por lo que apoyan de manera irrestricta este proyecto adaptado a los intereses y aspiraciones de los más jóvenes.



Antecedentes de la etnobotánica

Como se señaló el desarrollo del conocimiento y las distintas praxis involucradas en el aprovechamiento de las plantas por parte de las comunidades y los grupos humanos, ha sido un fenómeno fundamental para el desarrollo de las sociedades, que se ha constituido como un campo del conocimiento interdisciplinario conocido como Etnobotánica (Fuller, 2013), el cual abarca una amplia gama de abordajes y concepciones (Tahseen y Mishra, 2013). En este sentido, las experiencias de los diversos grupos humanos en conjunto con los procesos investigativos han generado una serie de conocimientos que se muestran desde lo internacional, nacional y local.

Antecedentes Internacionales

Rejane et al. (2015), realizaron en Brasil, una investigación titulada “Análisis bibliométrico de investigaciones etnobotánicas en Brasil (1988-2013), con el objetivo de definir el estado actual de la investigación etnobotánica a partir de artículos científicos publicados y detectar lagunas de conocimiento actuales en la etnobotánica brasileña. Identificando en la base de datos lagunas de conocimiento actuales, enfoque principal de los diferentes estudios, regiones objetivo y las comunidades objetivo o involucradas en el estudio original.

De tipo descriptiva, basados en el enfoque cualitativo, de las bibliografías revisadas encontraron que la interacción del hombre con los componentes bióticos de su entorno, en particular con la flora, ha sido de vital importancia en el desarrollo, subsistencia e identidad de las comunidades humanas; las principales lagunas identificadas fueron la falta de recursos humanos en la investigación etnobotánica y la falta de estudios actuales en las regiones de la Amazonía, el Cerrado, la Pampa y el Pantanal. Estos datos proporcionan una base para futuros estudios e inversiones encaminadas a fortalecer la investigación etnobotánica en Brasil.

Por su parte, Quinlan et al. (2016), realizaron una investigación en Dominica, Antillas, titulada “Adquisición de conocimientos etnobotánicos por parte de niños en una aldea hortícola del Caribe”, con el objetivo de evaluar el conocimiento ecológico local de una comunidad rural. De tipo descriptiva y de enfoque cualitativo, donde describen la relación entre el entorno familiar de los niños y el conocimiento de las plantas mediante la estrategia titulada “Reconocimiento botánico”, para lo cual usaron una ruta que contenía 50 especies locales marcadas para su identificación. Los investigadores concluyen que el aprendizaje etnobotánico en los niños se relaciona con el género, el orden de nacimiento y la cercanía del núcleo familiar con las plantas del entorno.

En otros estudios como el de Gaoue et al. (2017), titulado “Teorías y principales hipótesis en etnobotánica”, se revisaron 17 investigaciones realizadas en distintos lugares, las cuales abordaron diferentes planteamientos teóricos e históricos para desarrollar enfoques de investigación que permitieran mejorar la comprensión de las interacciones entre las personas y las plantas, a través de un análisis metodológico de la etnobotánica y su papel en el desarrollo académico y científico. Como conclusiones se reportó que las plantas han sido implementadas e integradas a los saberes humanos principalmente para suplir las necesidades más usuales y prácticas, como en la medicina.

También Shukla et al. (2017), realizaron en Anchetty, India, una investigación titulada “Tejiendo el conocimiento agrícola indígena con la educación formal para mejorar la seguridad alimentaria de la comunidad: competencia escolar como espacio pedagógico en la zona rural de Anchetty, India”, con el objetivo de desarrollar metodologías que posibilitaran afianzar los vínculos del conocimiento etnobotánico con la educación formal, mediante un análisis de las relaciones interdisciplinarias de la etnobotánica con la meteorología y la ecología, así como su implementación en competencias y didácticas escolares. La investigación fue descriptiva y con enfoque cualitativo, concluyendo que la integración de la etnobotánica a los diversos procesos de formación y de aprendizaje tiene un impacto y una utilidad significativos en cuanto al desarrollo y las praxis de los conocimientos adquiridos en los modelos y currículos evaluados.

Kortabitarte et al. (2018), realizaron una investigación titulada “Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de Ciencias Sociales: estudio exploratorio con el app Architecture gothique/romane en Educación Secundaria, que expone como la cantidad de recursos ofrecidos por las tecnologías de la información y la comunicación pueden adaptar y personalizar la mediación educativa, lo cual influye directamente en el aprendizaje de los más jóvenes.

Es aquí donde los dispositivos móviles han venido cobrando vital importancia dentro del escenario educativo, siendo estos, parte esencial en la posición social o estatus de los más jóvenes.

Por su parte Gutiérrez et al. (2020) realizaron en España una investigación titulada “Sostenibilidad cultural en la investigación etnobotánica con estudiantes hasta K-12”, en el área de educación y pedagogía, con el objetivo de implementar y evaluar los conocimientos obtenidos por estudiantes a través de propuestas didácticas en educación no formal. La investigación fue descriptiva y con enfoque mixto, concluyendo que la etnobotánica puede desempeñar un papel importante en el entendimiento de los sistemas socioecológicos, y, por lo tanto, en el establecimiento de concepciones vitales a través de enfoques interdisciplinarios.

Por otro lado, Cox (2020), llevó a cabo un estudio titulado "Exploración de la diversidad y potencial terapéutico de las plantas medicinales en comunidades indígenas de América Latina". Este trabajo se erige como un referente esencial para comprender la relación entre la biodiversidad de plantas medicinales y su uso en comunidades indígenas. Aborda la importancia de preservar tanto la diversidad biológica como el conocimiento tradicional de las plantas medicinales en estas comunidades, destacando su papel en la salud y bienestar de las poblaciones indígenas y su potencial para la medicina moderna.

En el contexto de la biodiversidad de plantas medicinales en América Latina, este estudio se enfoca en comunidades indígenas específicas, analizando la diversidad de especies de plantas medicinales utilizadas por estas comunidades y su conocimiento tradicional asociado. La muestra incluye comunidades indígenas de diversas regiones geográficas y culturales, lo que permite una comprensión amplia y representativa del tema.

La metodología usada fue multidisciplinaria al combinar métodos cuantitativos y cualitativos, se realizaron análisis cuantitativos para evaluar la diversidad botánica de las plantas medicinales en las comunidades estudiadas, así como análisis cualitativos para comprender el contexto cultural y las prácticas relacionadas con el uso de estas plantas. Se utilizaron técnicas de etnobotánica, entrevistas y observación participante para recopilar datos.

Los resultados revelaron una riqueza significativa de diversidad botánica en las comunidades indígenas estudiadas, así como un profundo conocimiento tradicional sobre el uso de estas plantas con fines medicinales. Este hallazgo destaca la importancia de conservar tanto la biodiversidad como el conocimiento tradicional de las plantas medicinales en estas comunidades.

Se concluye que la preservación de la biodiversidad de plantas medicinales y el conocimiento tradicional asociado son fundamentales para la salud y el bienestar de las comunidades indígenas. Además, destaca la importancia de involucrar a estas comunidades en los esfuerzos de conservación y gestión de recursos naturales, reconociendo su papel como guardianes del conocimiento ancestral sobre el uso de plantas medicinales.

La importancia de este estudio para la tesis radica en su enfoque integral sobre la relación entre la biodiversidad de plantas medicinales y las comunidades indígenas. Los resultados y conclusiones proporcionan una base sólida para comprender la importancia de las plantas medicinales en la salud y el bienestar de estas comunidades, así como para diseñar estrategias efectivas de conservación y gestión de recursos naturales.



Antecedentes Nacionales

Para empezar, Velasco (2017), realizó una investigación titulada “Saberes ancestrales y conservación de la biodiversidad: el caso de las plantas medicinales en comunidades indígenas del Cauca, Colombia, con la cual ofrece una valiosa contribución al entendimiento de la interacción entre las comunidades indígenas y su entorno natural, particularmente en el contexto de la medicina tradicional. La introducción del estudio proporciona un marco contextual sobre la importancia de la biodiversidad en el Cauca y la estrecha relación entre las comunidades indígenas y su entorno natural. Se plantea la hipótesis de que los saberes ancestrales sobre plantas medicinales desempeñan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad y la salud de estas comunidades.

La muestra de la investigación incluye varias comunidades indígenas seleccionadas por su diversidad étnica y su conocimiento tradicional sobre plantas medicinales. La metodología empleada combina métodos cualitativos, como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, con enfoques participativos para la recolección de datos. El análisis cualitativo de los datos revela la profundidad y la amplitud del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en las comunidades indígenas del Cauca. Se identifican patrones en la selección y uso de plantas, así como prácticas de manejo sostenible de los recursos vegetales, como la recolección responsable y la conservación de especies.

La conclusión del estudio destaca la importancia de reconocer y valorar los saberes ancestrales de las comunidades indígenas en la conservación de la biodiversidad y la promoción de la salud; se resalta la necesidad de políticas y acciones que apoyen la revitalización y transmisión de este conocimiento, así como su integración en estrategias de manejo ambiental y salud comunitaria. Para la tesis centrada en las plantas medicinales en comunidades indígenas, esta investigación es relevante ya que proporciona una comprensión profunda de la relación entre los saberes ancestrales, la conservación de la biodiversidad y la salud en el contexto específico, su enfoque cualitativo y su análisis detallado enriquecen la investigación al resaltar la importancia cultural y ambiental de las prácticas medicinales tradicionales.

De igual manera, García (2018), realizó un trabajo el cual lleva por nombre “Etnobotánica de las comunidades indígenas en el Delta del Río Magdalena, Atlántico”, con el cual proporciona una visión general del contexto etnobotánico en el Departamento del Atlántico, destacando la importancia de comprender las prácticas tradicionales de uso de plantas medicinales en las comunidades indígenas locales.

La muestra consistió en comunidades indígenas asentadas en el Delta del Río Magdalena, seleccionadas por su riqueza cultural y su ubicación geográfica estratégica en la región. Metodológicamente, se utilizó un enfoque cualitativo, realizando entrevistas semiestructuradas con miembros de las comunidades para recopilar información sobre el uso de plantas medicinales. Además, se llevaron a cabo observaciones participativas para comprender mejor el contexto cultural y ambiental en el que se practican estas tradiciones.

El análisis cualitativo de los datos reveló una rica diversidad de plantas medicinales utilizadas por las comunidades indígenas en el Delta del Río Magdalena. Se identificaron patrones en el uso de ciertas especies, así como la importancia de los conocimientos tradicionales en la selección, preparación y aplicación de estas plantas con fines medicinales.

La conclusión del estudio resalta la relevancia continua de las plantas medicinales en la vida cotidiana y la salud de las comunidades indígenas en el Atlántico; se subraya la importancia de preservar y valorar estos conocimientos tradicionales en el contexto de la creciente influencia de la medicina moderna. Para esta tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una valiosa comprensión de las prácticas etnobotánicas específicas y al incorporar sus hallazgos, la investigación gana en profundidad y relevancia local, contribuyendo a una apreciación más completa de la relación entre las plantas medicinales y las comunidades indígenas en esta región.

Por otra parte, Giraldo (2018), realizó un estudio titulado “Utilización de plantas medicinales en comunidades indígenas de Colombia: Un análisis etnobotánica, con el cual proporciona una visión general de la importancia de las plantas medicinales en las comunidades indígenas de Colombia, destacando su papel en la salud y el bienestar de estas poblaciones. Se profundiza en los contextos culturales e históricos que rodean el uso de plantas medicinales, sentando las bases para una comprensión más profunda de su importancia en las comunidades indígenas.

En cuanto a la muestra o población, el estudio se basa en diversas comunidades, incluyendo a los Emberá, los Arhuacos, los Nasa y los Uitotos, entre otros. Al incluir una amplia gama de comunidades, el estudio ofrece una visión holística de las prácticas medicinales tradicionales en el país. Metodológicamente, se emplea un enfoque cualitativo, utilizando técnicas de observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis de contenido para recopilar y analizar los datos, lo cual permite una comprensión profunda de las prácticas y creencias relacionadas con el uso de plantas medicinales.

A través del análisis cualitativo de los datos recopilados, se descubre la diversidad de especies de plantas utilizadas, así como los conocimientos y prácticas asociadas con su recolección, preparación y aplicación en el contexto de la medicina tradicional indígena. La conclusión extraída de este estudio subraya la importancia de valorar y preservar el conocimiento tradicional de las plantas medicinales en las comunidades y destaca la necesidad de reconocer y apoyar los sistemas de salud indígenas, incluyendo sus prácticas medicinales basadas en plantas, como parte integral del patrimonio cultural y el bienestar de estas comunidades.



Para esta tesis centrada en las plantas medicinales en comunidades indígenas, este estudio proporciona una base sólida para comprender las dimensiones culturales, ecológicas y de salud relacionadas con la medicina tradicional basada en plantas en Colombia. Al incorporar esas ideas la tesis adquiere profundidad y amplitud, contribuyendo a una comprensión más completa del tema.

En el mismo contexto, López (2019), realizó una investigación titulada “El papel de las plantas medicinales en la salud y el bienestar de las comunidades indígenas en el Departamento del Atlántico”, para proporcionar una visión general de la importancia cultural y medicinal de las plantas en las comunidades indígenas del Departamento del Atlántico, destacando su papel en la promoción de la salud y el bienestar integral.



La muestra consistió en diversas comunidades indígenas asentadas en diferentes áreas del Departamento del Atlántico, seleccionadas para representar la diversidad cultural y geográfica de la región. Para recopilar datos, se empleó una metodología mixta que combinó encuestas cuantitativas sobre el uso de plantas medicinales con entrevistas en profundidad para explorar las creencias, prácticas y percepciones de las comunidades indígenas respecto a las plantas medicinales. El análisis cualitativo reveló la profunda interconexión entre las plantas medicinales y las prácticas culturales y espirituales de las comunidades indígenas, se identificaron patrones en el uso de plantas específicas para tratar diversas dolencias, así como la importancia de los conocimientos tradicionales en la transmisión intergeneracional de la medicina indígena.

La conclusión del estudio destaca la importancia de reconocer y valorar los sistemas de medicina tradicional de las comunidades indígenas del Atlántico como parte integral de su patrimonio cultural y su derecho a la salud y se enfatiza la necesidad de políticas y programas que promuevan la preservación y revitalización de estas prácticas en el contexto de los sistemas de salud modernos. Para la tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una comprensión detallada de la importancia de las plantas medicinales en la salud y el bienestar de las comunidades indígenas del Atlántico.



Del mismo modo Díaz (2019), en su estudio llamado “Contribución de la etnobotánica al manejo sostenible de recursos vegetales: estudio de caso en comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia”, proporciona una perspectiva valiosa sobre cómo los conocimientos tradicionales pueden guiar prácticas de conservación ambiental y uso sostenible de recursos.

La introducción contextualiza la importancia ecológica y cultural de la Sierra Nevada de Santa Marta, así como la riqueza de su biodiversidad vegetal. Se plantea la premisa de que los conocimientos etnobotánicos de las comunidades indígenas pueden ser fundamentales para la conservación de este ecosistema único. La muestra del estudio incluye comunidades indígenas seleccionadas por su conocimiento tradicional sobre plantas y su participación en iniciativas de manejo sostenible de recursos naturales. La metodología combina enfoques cualitativos, como entrevistas y talleres participativos, con métodos cuantitativos para la caracterización de la vegetación y el análisis de datos.

El análisis cualitativo revela la profundidad y la amplitud del conocimiento tradicional de las comunidades indígenas sobre la biodiversidad vegetal de la Sierra Nevada de Santa Marta, así como su comprensión de los procesos ecológicos y su interacción con el entorno natural. Los datos cuantitativos complementan esta perspectiva al proporcionar información sobre la distribución y abundancia de especies vegetales. La conclusión del estudio destaca la importancia de integrar los conocimientos etnobotánicos de las comunidades indígenas en estrategias de manejo ambiental y conservación de la biodiversidad y se resalta la necesidad de políticas y acciones que reconozcan y fortalezcan el papel de estas comunidades como guardianes de la naturaleza y promotores del uso sostenible de recursos vegetales.

Para la tesis centrada en las plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo es relevante ya que ofrece una comprensión detallada de cómo los conocimientos tradicionales pueden informar prácticas de manejo sostenible de recursos vegetales. Su enfoque integral, que combina métodos cualitativos y cuantitativos, enriquece la investigación al proporcionar una visión holística de la relación entre las comunidades indígenas, la biodiversidad vegetal y la conservación ambiental.

Por otra parte, López (2020), con su investigación titulada “Plantas medicinales y su papel en la salud comunitaria: experiencias de comunidades indígenas en el departamento del Vaupés, Colombia” proporciona una valiosa perspectiva sobre el uso tradicional de la medicina herbal en contextos indígenas. La introducción del estudio presenta el contexto geográfico y cultural del departamento del Vaupés, así como la importancia de las plantas medicinales en las prácticas de salud de las comunidades indígenas.

La muestra de la investigación incluye varias comunidades indígenas del departamento del Vaupés, seleccionadas por su diversidad étnica y su experiencia en el uso de plantas medicinales. La metodología combina enfoques cualitativos, como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, con métodos participativos para la recolección de datos. El análisis cualitativo de los datos revela la profundidad y la amplitud del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en las comunidades indígenas del Vaupés. Se identifican patrones en la selección y uso de plantas, así como prácticas de preparación y administración de remedios, y su impacto en la salud y el bienestar comunitario.

La conclusión del estudio destaca la importancia de reconocer y valorar los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas en el ámbito de la salud y se resalta la necesidad de políticas y programas que promuevan la integración de la medicina herbal en los sistemas de salud, así como el respeto por la autonomía y la diversidad cultural de estas comunidades. Para la tesis centrada en las plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo es relevante ya que ofrece una comprensión detallada de la relación entre los saberes tradicionales, la salud comunitaria y la medicina herbal en el contexto específico del Vaupés, Colombia. Su enfoque cualitativo y su análisis detallado enriquecen la investigación al resaltar la importancia cultural y sanitaria de estas prácticas tradicionales.

Finalmente, en este contexto, Yepes et al. (2020), realizaron un estudio llamado “Etnobotánica de las plantas medicinales utilizadas por los pueblos indígenas del Amazonas colombiano, para ofrecer una visión detallada del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, destacando su importancia cultural y terapéutica. La introducción proporciona una visión general de la relevancia de las plantas medicinales en las culturas indígenas, subrayando su papel en el mantenimiento de la salud y el bienestar de estas comunidades. Se enfoca en la importancia de preservar este conocimiento ancestral en el contexto de la pérdida de biodiversidad y la globalización.

La muestra de la investigación se centra en comunidades indígenas del Amazonas colombiano, seleccionadas de manera representativa para abarcar la diversidad cultural y ecológica de la región. La investigación se basa en entrevistas semiestructuradas con miembros de estas comunidades, así como en observaciones participativas, permitiendo una comprensión profunda de los conocimientos y prácticas relacionadas con las plantas medicinales.

Metodológicamente, el estudio emplea un enfoque cualitativo, utilizando análisis temáticos para identificar patrones y temas emergentes en los datos recopilados. Se presta especial atención a la diversidad de especies de plantas medicinales utilizadas, así como a los métodos de preparación y aplicación, destacando su importancia dentro de la cosmovisión y prácticas culturales de las comunidades indígenas. El análisis cualitativo revela la riqueza del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el Amazonas colombiano, destacando su importancia para la salud y el bienestar de las comunidades indígenas. Se identifican patrones comunes en el uso de ciertas especies de plantas para tratar una variedad de dolencias, así como la transmisión intergeneracional de este conocimiento dentro de las comunidades.



La conclusión del estudio subraya la importancia de reconocer y valorar el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en las comunidades indígenas y se destaca la necesidad de políticas y programas que apoyen la conservación de este conocimiento, así como su integración con la medicina occidental en aras de la salud pública y la preservación de la biodiversidad. Para la presente tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una base sólida para comprender la diversidad de especies y los usos terapéuticos de las plantas medicinales en el contexto específico del Amazonas colombiano, enriqueciendo así la comprensión del tema y resaltando su relevancia cultural y ambiental.



Antecedentes Locales

En primer lugar, se tiene que Ramírez (2020), realizó un estudio titulado “El uso de plantas medicinales por comunidades indígenas del Departamento del Atlántico”, para proporcionar una visión general de la importancia de las plantas medicinales en la cultura y la salud de las comunidades indígenas del Departamento del Atlántico en Colombia. Se destaca el valor de preservar y comprender estas prácticas ancestrales en el contexto de la medicina moderna.

La muestra de este estudio consistió en una selección representativa de comunidades indígenas dentro del Departamento del Atlántico, incluyendo miembros de grupos como los Zenúes y los Koguis, para garantizar la diversidad cultural y geográfica necesaria para una comprensión integral del tema. Se empleó una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizaron entrevistas en profundidad con miembros de las comunidades para recopilar información detallada sobre el uso de plantas medicinales, mientras que también se realizó un análisis cuantitativo de la frecuencia y variedad de las especies utilizadas.

A través del análisis, se identificaron una amplia gama de plantas medicinales utilizadas por las comunidades indígenas del Atlántico, así como los contextos culturales y rituales asociados con su uso. Este estudio reveló la importancia continua de las plantas medicinales en la vida cotidiana y la salud de estas comunidades. La conclusión de este trabajo subraya la necesidad de valorar y preservar el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el Departamento del Atlántico y se destaca la importancia de integrar estos conocimientos en programas de salud pública y de conservación ambiental para garantizar su continuidad y sostenibilidad.



Para la tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una base sólida de conocimientos locales y prácticas culturales específicas del Atlántico, su enfoque metodológico y sus hallazgos enriquecen la comprensión del tema y contribuyen a la investigación en este campo.

También Martínez (2020), realizó su estudio titulado “Conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales entre los indígenas Wayúu en el Departamento del Atlántico”, para brindar un contexto histórico y cultural sobre la comunidad indígena, destacando su rica tradición en el uso de plantas medicinales como parte integral de su sistema de salud. La muestra consistió en miembros de la comunidad Wayúu residentes en varias localidades del Departamento del Atlántico, seleccionadas por su representatividad geográfica y demográfica dentro de la región.

Para recopilar datos, se empleó una metodología mixta que combinó entrevistas semiestructuradas con miembros de la comunidad y técnicas de observación participativa, lo que permitió obtener tanto información cuantitativa sobre las plantas medicinales más utilizadas como datos cualitativos sobre los rituales y prácticas asociadas con su uso. El análisis cualitativo reveló la profunda conexión entre los indígenas Wayúu y su entorno natural, así como la importancia de las plantas medicinales en su cosmovisión y prácticas de sanación. Se identificaron patrones en el uso de plantas específicas para tratar una variedad de dolencias, así como rituales asociados con su recolección y preparación.

La conclusión del estudio destaca la importancia de valorar y preservar los conocimientos tradicionales de los indígenas Wayúu sobre plantas medicinales en el Atlántico y se enfatiza la necesidad de políticas y programas que promuevan la conservación de este patrimonio cultural y su integración con sistemas de salud modernos de manera respetuosa y colaborativa. Para la tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una visión detallada de los conocimientos tradicionales específicos, al incorporar estos hallazgos, la investigación adquiere una dimensión cultural y local relevante, enriqueciendo la comprensión de la relación entre las plantas medicinales y las comunidades indígenas en esta región.

Finalmente, Gómez (2021), en su estudio titulado “Conservación de plantas medicinales y conocimientos tradicionales en comunidades indígenas del Departamento del Atlántico”, proporciona un contexto sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y los conocimientos tradicionales en el uso de plantas medicinales por parte de las comunidades indígenas. La muestra incluyó varias comunidades indígenas asentadas en diferentes áreas del Departamento del Atlántico, seleccionadas para representar la diversidad cultural y geográfica de la región, así como la variedad de especies vegetales utilizadas con fines medicinales.

La metodología empleada combinó técnicas cualitativas y cuantitativas, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con miembros de las comunidades para recopilar información sobre el conocimiento tradicional de las plantas medicinales, así como encuestas sobre la disponibilidad y el estado de conservación de las especies vegetales en sus entornos naturales. El análisis cualitativo reveló la importancia de las plantas medicinales en las prácticas culturales y de salud de las comunidades indígenas, así como la necesidad de proteger la biodiversidad de las plantas medicinales y los conocimientos tradicionales asociados.



La conclusión del estudio subraya la importancia de implementar estrategias de conservación que involucren a las comunidades indígenas como guardianes de su patrimonio cultural y natural y se destaca la necesidad de políticas y acciones que promuevan la preservación de las plantas medicinales y los conocimientos tradicionales como parte integral del desarrollo sostenible en el Departamento del Atlántico. Para la tesis sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, este trabajo proporciona una comprensión profunda de los desafíos y oportunidades relacionados con la conservación de plantas medicinales y conocimientos tradicionales, al incorporar estos hallazgos, la investigación contribuye a una comprensión más completa de la relación entre la conservación de la biodiversidad y la preservación de las prácticas medicinales tradicionales en la región.



Fundamentación Teóricas

Plantas Medicinales y sus usos

Las plantas medicinales han desempeñado un papel significativo a lo largo de la historia, siendo ampliamente utilizadas por diversas culturas como una fuente primordial para el tratamiento y la curación de enfermedades. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002), son aquellas que contienen sustancias químicas que pueden utilizarse con fines terapéuticos o que son precursores de compuestos farmacéuticos y dentro de sus características se tienen: contienen principios activos responsables de sus propiedades curativas (alcaloides, flavonoides y terpenoides) y tienen una larga historia de uso en la medicina tradicional de diversas culturas que se transmite de generación en generación a través de conocimientos empíricos.

Según D'Odorico (2011), tienen también un comportante basado en la cosmovisión y sistemas de creencias de las personas, basados en el conocimiento empírico acumulado a lo largo de siglos, son fundamentales para comprender la importancia cultural y social de las plantas medicinales en las comunidades indígenas. Que se remonta a tiempos ancestrales para tratar diversas dolencias y enfermedades a través de una alternativa natural para la promoción del bienestar y el tratamiento de las mismas, experiencia que ha ido creciendo ya que las personas prefieren buscar remedios herbales para una variedad de afecciones y malestares, usando hierbas, flores, raíces y cortezas.

Lo cual ha sido ampliamente documentado, al respecto Van Wyk & Wink, (2004), expresan que se usan en diversas formas, como infusiones, tinturas, cápsulas o cremas, para tratar dolencias que van desde dolores de cabeza hasta problemas digestivos, insomnio, ansiedad y estrés. Además de abordar el tratamiento de enfermedades, enfatiza el fortalecimiento del organismo y la prevención de futuras dolencias y a través de su enfoque holístico, busca equilibrar el cuerpo y la mente, promoviendo la salud integral y reduciendo la dependencia de medicamentos químicos.



Agrega D'Odorico (2011), que el aumento en las investigaciones sobre esta temática ha permitido conocer más sobre las plantas medicinales, sobre sus compuestos activos, sobre sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, analgésicas y antimicrobianas, sobre sus propiedades, posibles efectos secundarios y contraindicaciones. Y como las comunidades indígenas han mantenido una relación profunda y duradera con el mundo natural, utilizando plantas medicinales como parte integral de sus sistemas de atención médica durante siglos.

De tal manera, que los indígenas han acumulado un vasto conocimiento sobre la flora local y sus propiedades curativas a lo largo de generaciones de observación y experimentación, lo que resalta la relevancia cultural y el potencial terapéutico que estas plantas representan en diferentes contextos socioculturales, específicamente en las comunidades indígenas de la Amazonía, se presentan prácticas curativas ligadas a su identidad cultural y a la cosmovisión de la interconexión entre humanos y naturaleza; lo que destaca la relevancia cultural y el arraigo espiritual que las plantas medicinales poseen.



Sucede que, en estas comunidades indígenas amazónicas, el rol de las plantas medicinales va más allá de su utilidad terapéutica; ya que están imbuidas de significado cultural y espiritual, a lo que Cox (2020), agrega que no son solo recursos físicos, sino también símbolos de identidad y herencia cultural para las comunidades indígenas, por lo que se debe comprender las plantas medicinales dentro del contexto cultural más amplio en el que se utilizan.

En ese mismo orden de ideas Garzón (2016), señala la relación entre las plantas medicinales y la cosmovisión indígena, en el sentido de que el conocimiento sobre las plantas medicinales se transmite oralmente de generación en generación y su uso está entrelazado con ceremonias rituales y prácticas de curación tradicionales, que son fundamentales para la preservación de la identidad cultural indígena; resaltando que no solo recursos terapéuticos, sino también vínculos con la herencia cultural y la memoria colectiva de las comunidades indígenas.

En consecuencia, se enfatiza en la necesidad de que los conocimientos tradicionales sobre las plantas medicinales que se transmiten a través de la tradición oral y la observación directa en la naturaleza se respeten y preserven, incluyendo sus métodos de diagnóstico y tratamiento a base de plantas. Lo que destaca que se debe reconocer y proteger la sabiduría ancestral en torno al uso de plantas medicinales; además por permitir una comprensión holística de la salud, que considera aspectos físicos, mentales, emocionales y espirituales; lo que resalta la importancia de una aproximación integral a la salud, en consonancia con las creencias y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

Como se ha evidenciado, las comunidades indígenas albergan una notable diversidad botánica, que incluye numerosas especies de plantas con propiedades medicinales. Según investigaciones realizadas por Clement et al. (2004), en estas comunidades se ha desarrollado un profundo entendimiento de las plantas y sus aplicaciones terapéuticas a lo largo de generaciones de interacción con su entorno natural, destacando más de 500 especies de plantas con usos medicinales, por lo que se debe preservar tanto la biodiversidad como el conocimiento tradicional de estas comunidades, así como implementar estrategias de manejo sostenible de recursos naturales que protejan tanto las plantas medicinales como los hábitats que las sustentan y de esta manera, preservar esta riqueza natural y cultural es esencial para la salud y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Entre las numerosas especies vegetales presentes en las regiones indígenas, Rivas et al. (2010), menciona:

- La ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) y la curare (*Chondrodendron tomentosum*), fundamentales en las prácticas medicinales de las comunidades indígenas locales.
- El achiote (*Bixa orellana*), es una planta comúnmente utilizada en la medicina tradicional de muchas culturas indígenas en América Latina. Sus semillas son ricas en compuestos antioxidantes y se emplean para tratar diversas afecciones, como problemas gastrointestinales y enfermedades de la piel, además tiene un valor cultural significativo, ya que también se utiliza como colorante natural en la preparación de alimentos y en rituales ceremoniales.
-
- La coca (*Erythroxylum coca*), que ha sido utilizada durante milenios por las comunidades indígenas de los Andes como estimulante y supresor del apetito. Sus hojas contienen alcaloides como la cocaína, que tienen propiedades estimulantes y analgésicas. Además de sus usos medicinales, la coca desempeña un papel importante en la cosmovisión andina y en rituales religiosos, como la ceremonia de la k'intu, donde se ofrecen hojas de coca como ofrenda a los dioses.

- El aloe vera (Aloe vera), es una planta ampliamente utilizada por diversas culturas indígenas debido a sus propiedades cicatrizantes y antiinflamatorias. La pulpa de sus hojas se emplea tópicamente para tratar quemaduras, heridas y afecciones cutáneas, mientras que su consumo interno se asocia con beneficios para la salud digestiva y la función inmunológica. Además de sus aplicaciones medicinales, también posee importancia cultural en muchas comunidades indígenas, donde se le atribuyen propiedades purificadoras y protectoras.

Así mismo, mencionan los siguientes atributos de las plantas, destacando:

- Nombre común: es simplemente el nombre con el que se conocen las plantas en la naturaleza, como la Guayaba, plátano, limón, entre otros. Para el caso objeto de estudio, la finalidad dentro de este apartado es conocer el nombre común (como se llama) de las plantas que tengan alguna propiedad medicinal.
- Uso: todas las plantas medicinales tienen un uso curativo, pero debe conocerse de antemano las dosis exactas a suministrar, para evitar cuadros tóxicos de significativa peligrosidad. Los usos más comunes son los relacionados con dolores del cuerpo, mareos, vómitos y/o diarreas.

- Parte usada de la planta: hace referencia a la parte o partes de la planta a las que se le atribuyen las propiedades curativas, en algunos casos estas propiedades pueden estar en toda la planta.
- Preparación o ingesta: Es la forma de preparar la planta, la parte o partes de la misma, para lograr el tratamiento deseado sobre el problema de salud. Algunas formas de preparación están relacionadas con el cocimiento, baños, compresas, jugos e infusiones, entre las más comunes. Es importante atender las instrucciones al respecto para no causar daños perjudiciales a quien consuma una preparación con planta medicinal.

También es importante mencionar, que un método importante para fomentar la diversidad genética y la adaptación de las plantas a diferentes entornos es el intercambio de conocimientos y semillas entre comunidades, intercambio que no solo fortalece las redes sociales entre comunidades, sino que también contribuye a la conservación de las variedades locales de plantas medicinales.

Además de estos métodos tradicionales, algunas comunidades indígenas están adoptando prácticas de cultivo sostenible en jardines medicinales comunitarios, donde cultivan y cuidan especies de plantas medicinales específicas, que no solo proporcionan un suministro constante de plantas medicinales, sino que también sirven como espacios educativos donde se transmiten conocimientos tradicionales a las generaciones futuras.



Todas estas costumbres ancestrales de usar las plantas medicinales han sido reforzadas por investigaciones científicas para demostrar su eficacia y seguridad con el compromiso de desarrollar terapias alternativas y complementarias. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002), hasta el 80% de la población en países en desarrollo depende de medicinas tradicionales, incluidas las plantas medicinales, para satisfacer sus necesidades de atención médica primaria, lo que resalta la importancia de investigar las propiedades medicinales de las plantas utilizadas por comunidades indígenas para garantizar su eficacia y seguridad.

Algunas investigaciones son las siguientes: Soejarto et al. (2005), en la cual se examinaron las plantas medicinales utilizadas por las comunidades indígenas en Indonesia, los resultados indicaron que el 60% de las plantas estudiadas tenían efectos farmacológicos confirmados, lo que respalda la eficacia de las prácticas medicinales tradicionales. Además, se encontró que el 40% de las plantas mostraban actividad antimicrobiana, lo que sugiere su potencial en el tratamiento de infecciones.

Otro ejemplo es el trabajo de Raja et al. (2017), quienes investigaron la actividad antidiabética de plantas medicinales utilizadas por tribus indígenas en Malasia, identificaron varias especies con actividad hipoglucemiante significativa, lo que respalda el uso tradicional de estas plantas en el tratamiento de la diabetes. Sin embargo, es importante abordar las preocupaciones sobre la seguridad de las plantas medicinales, especialmente cuando se utilizan en dosis elevadas o en combinación con otros medicamentos.

Un metaanálisis realizado por Gertsch (2009), evaluó la seguridad de las plantas medicinales utilizadas por diferentes culturas en todo el mundo y encontró que la mayoría de los eventos adversos estaban relacionados con el uso incorrecto de las plantas o la contaminación con metales pesados.

Como se evidencia, la investigación científica sobre la eficacia y seguridad de las plantas medicinales utilizadas por comunidades indígenas es fundamental para validar su uso tradicional y garantizar su uso seguro y efectivo en la atención médica contemporánea; por ello, los estudios mencionados anteriormente proporcionan rastros científicos que respaldan la importancia de conservar y valorar el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas en el campo de la medicina.



Se han realizado otras investigaciones para demostrar el potencial antidiabético de ciertas plantas medicinales indígenas en modelos animales, lo que respalda su uso tradicional en el manejo de la diabetes (Martínez et al., 2019); estudios epidemiológicos han proporcionado evidencia de la eficacia de las plantas medicinales en el tratamiento de afecciones como la malaria, las infecciones respiratorias y las enfermedades gastrointestinales (Nguyen et al., 2018); otros para averiguar el potencial farmacológico de las plantas medicinales indígenas y así identificar nuevas oportunidades terapéuticas (potencial neuroprotector de ciertos extractos de plantas utilizadas en la medicina tradicional indígena, lo que sugiere su posible aplicación en el tratamiento de trastornos neurodegenerativos como el Alzheimer y el Parkinson) (Chen et al., 2021).

Sin embargo, la integración de conocimientos tradicionales y científicos en el estudio de plantas medicinales indígenas no está exenta de desafíos y uno de ellos, radica en el acceso equitativo a los beneficios derivados de la investigación. Por lo que es crucial establecer mecanismos de colaboración y diálogo entre científicos y comunidades indígenas para garantizar la participación activa y el respeto a los derechos de propiedad intelectual y conocimientos tradicionales...

Además, es fundamental promover políticas de conservación que protejan tanto el conocimiento tradicional como los recursos genéticos asociados con las plantas medicinales indígenas, garantizando su uso sostenible para las generaciones futuras (Berkes et al., 2020).

Otro desafío es minimizar la brecha existente entre los paradigmas de conocimiento tradicional y científico, mientras que el primero se transmite oralmente y se basa en la experiencia acumulada a lo largo de generaciones, el segundo se rige por rigurosos estándares metodológicos y busca evidencia empírica verificable. Esta disparidad puede dificultar la comunicación efectiva y la comprensión mutua entre los investigadores y las comunidades indígenas.

Además, la falta de respeto hacia el conocimiento tradicional indígena y la apropiación no autorizada de este conocimiento por parte de la comunidad científica representa otro desafío significativo. La explotación indebida de los recursos genéticos y el conocimiento tradicional sin el consentimiento y la participación activa de las comunidades indígenas infringe los derechos de estas comunidades y perpetúa las desigualdades históricas.



A pesar de los desafíos mencionados, se apuesta por la integración de conocimientos tradicionales y científicos, para enriquecer la comprensión de las plantas medicinales indígenas y promover la salud y el bienestar de las comunidades indígenas y la sociedad en general; para fomentar una mayor diversidad de enfoques terapéuticos, complementando la medicina convencional con terapias naturales y holísticas basadas en el conocimiento tradicional; para generar beneficios mutuos, promoviendo el intercambio de conocimientos y la capacitación en habilidades de investigación dentro de las comunidades indígenas y contribuir a la conservación de la biodiversidad al promover prácticas sostenibles de uso de plantas medicinales y la protección de hábitats naturales.

Importancia de la Etnobotánica y Plantas Medicinales para la Conservación de la Cultura

Los enfoques etnobotánicos son fundamentales para comprender el conocimiento y la práctica de las comunidades indígenas en relación con las plantas medicinales. Según Alexiades y Sheldon (2018), la etnobotánica se centra en el estudio de la interacción entre las plantas y las culturas humanas, abordando aspectos como el uso, la clasificación y la transmisión del conocimiento sobre plantas medicinales. En el contexto de las comunidades indígenas, estos enfoques ofrecen una ventana hacia sistemas de conocimiento profundamente arraigados y adaptados a entornos específicos (Phillips y Gentry, 1993).

Sistemas de conocimiento no solo incluyen la identificación de especies vegetales y sus propiedades medicinales, sino también la comprensión de las prácticas culturales y cosmológicas que rodean el uso de estas plantas (Balick y Cox, 1996). La investigación etnobotánica se basa en la colaboración y el respeto mutuo entre los investigadores y las comunidades indígenas (Pfeiffer y Butz, 2005), lo que implica un enfoque participativo que reconozca y valore el conocimiento local, así como los derechos y la autonomía de las comunidades en la gestión de sus recursos vegetales.



Como se evidencia por lo señalado anteriormente, la etnobotánica permite crear una plataforma para el diálogo intercultural y la preservación del conocimiento tradicional, al tiempo que contribuyen al avance de la ciencia y la medicina basada en evidencia (Heinrich et al., 2020). Esto ocurre, porque la clasificación y categorización de plantas medicinales por parte de comunidades indígenas constituye un aspecto fundamental en el estudio de la etnobotánica y la preservación del conocimiento tradicional, que por estar arraigados en la cosmovisión y la experiencia acumulada a lo largo de generaciones, ofrecen una visión única de la biodiversidad vegetal y su relación con la salud y el bienestar humano.

Por lo que la categorización de las plantas medicinales por parte de las comunidades indígenas se considera un reflejo de su profundo entendimiento de la naturaleza y su capacidad para discernir propiedades medicinales. Como señala Reyes et al. (2005), los sistemas de clasificación indígena no solo organizan la diversidad botánica, sino que también reflejan la interacción de las personas con su entorno natural y su comprensión de los procesos ecológicos y de salud, cuya taxonomía va más allá de criterios científicos convencionales y suele incorporar dimensiones culturales, espirituales y pragmáticas.

Por ejemplo, en la etnia Kallawaya de Bolivia, las plantas medicinales se clasifican según sus propiedades curativas y su asociación con elementos cósmicos (Franquemont & Franquemont, 1990), enfoque holístico que refleja una concepción integrada de la salud y la naturaleza, donde el bienestar humano está intrínsecamente ligado al equilibrio y la armonía del cosmos.

De tal manera, que la transmisión de estos sistemas de conocimiento dentro de las comunidades indígenas se lleva a cabo principalmente de forma oral, a través de la narración de historias, rituales y prácticas cotidianas; proceso de aprendizaje que no solo implica la transferencia de información sobre la identificación y uso de plantas medicinales, sino también la inculcación de valores culturales y un profundo respeto por el entorno natural (García et al., 2018).

Proceso que ha persistido a lo largo de generaciones, sustentando la continuidad de prácticas curativas tradicionales y la preservación de la biodiversidad botánica, según Messer (1995), la transmisión intergeneracional de conocimientos sobre plantas medicinales dentro de las comunidades indígenas es esencial para la persistencia y la adaptación de las culturas indígenas en un entorno en constante cambio, que ocurre a través de la oralidad, donde los ancianos y curanderos comparten sus conocimientos con las generaciones más jóvenes, por ser como lo expresa Rivera et al. (2018), un medio crucial para la preservación y transmisión de la sabiduría ancestral relacionada con las plantas medicinales dentro de las comunidades indígenas, oralidad que permite transmitir conocimientos sobre plantas medicinales, comprender su contexto cultural y espiritual.

Agregan Anderson y Medin (2020), que la transmisión de conocimientos sobre plantas medicinales dentro de las comunidades indígenas no solo implica la enseñanza de técnicas de recolección y preparación, sino también la transmisión de las creencias y prácticas asociadas con estas plantas, que son fundamentales para su efectividad terapéutica, en un contexto de respeto y reverencia hacia la naturaleza, ligado a la relación respetuosa y equilibrada que estas culturas mantienen con el medio ambiente.

Apuntan que los indígenas han acumulado un vasto conocimiento sobre la flora local y sus propiedades curativas a lo largo de generaciones de observación y experimentación, lo que resalta la relevancia cultural y el potencial terapéutico que estas plantas representan en diferentes contextos socioculturales, específicamente en las comunidades indígenas de la Amazonía, se presentan prácticas curativas ligadas a su identidad cultural y a la cosmovisión de la interconexión entre humanos y naturaleza; lo que destaca la relevancia cultural y el arraigo espiritual que las plantas medicinales poseen.

Sucede que, en estas comunidades indígenas amazónicas, el rol de las plantas medicinales va más allá de su utilidad terapéutica; ya que están imbuidas de significado cultural y espiritual, a lo que Cox (2020), agrega que no son solo recursos físicos, sino también símbolos de identidad y herencia cultural para las comunidades indígenas, por lo que se debe comprender las plantas medicinales dentro del contexto cultural más amplio en el que se utilizan.

Es así, como existe una relación entre las plantas medicinales y la cosmovisión indígena, en el sentido de que el conocimiento sobre las plantas medicinales se transmite oralmente de generación en generación y su uso está entrelazado con ceremonias rituales y prácticas de curación tradicionales, que son fundamentales para la preservación de la identidad cultural indígena; resaltando que no solo recursos terapéuticos, sino también vínculos con la herencia cultural y la memoria colectiva de las comunidades indígenas.

En consecuencia, Mbilinyi (2002), enfatiza en la necesidad de que los conocimientos tradicionales sobre las plantas medicinales que se transmiten a través de la tradición oral y la observación directa en la naturaleza se respeten y preserven, incluyendo sus métodos de diagnóstico y tratamiento a base de plantas. Lo que destaca que se debe reconocer y proteger la sabiduría ancestral en torno al uso de plantas medicinales; además por permitir una comprensión holística de la salud, que considera aspectos físicos, mentales, emocionales y espirituales; lo que resalta la importancia de una aproximación integral a la salud, en consonancia con las creencias y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

También es notorio, que la mayoría de los estudios que hacen investigación sobre las plantas medicinales ponen énfasis en la importancia de la transmisión de estos saberes a niños y jóvenes, como una forma de preservar la cultura de una comunidad, por lo que Conde y Díaz (2014) y Reyes et al. (2014), opinan que es necesario.

Se destaca, además, que en algunos pueblos como los Puinave, la etnobotánica de plantas medicinales y la medicina son los ejes de toda su organización social, debido al estrecho contacto en que viven con la naturaleza, lo cual requiere con urgencia una recuperación cultural desde los más niños y jóvenes, y al mismo tiempo realizar una interrelación con culturas externas, para evitar la pérdida de la identidad mencionada (Pérez et al., 2017).

La problemática en este punto, surge porque el conocimiento etnobotánico por parte de las comunidades se ha visto afectado por la pérdida de biodiversidad en sus territorios, al respecto Gaoue et al. (2017) y Pérez et al. (2017), apuntan que existe poca participación cultural para la conservación de especies de importancia botánica. Por ello, desde la pedagogía, puede incluirse el estudio del conocimiento sobre plantas y sus usos, en los currículos, que como lo plantea Palacios (2019), deriva en una apuesta clave para que exista la conservación de la biodiversidad y por supuesto el conocimiento propio de cada cultura y lo que ofrece la diversidad botánica.

Protección de la Medicina Tradicional Indígena

La protección del conocimiento tradicional y los recursos genéticos asociados con la medicina tradicional indígena se ha convertido en un tema de creciente importancia en el ámbito de la conservación biocultural y el respeto a los derechos de los pueblos indígenas. En este contexto, se hace evidente la necesidad de abordar los desafíos existentes y desarrollar estrategias efectivas para preservar este invaluable legado cultural y biológico.

Como se ha venido señalando, el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas en relación con el uso de plantas medicinales ha sido transmitido oralmente a lo largo de generaciones, constituyendo un corpus de saberes acumulados a través de la experiencia práctica y la observación de la naturaleza. Este conocimiento no solo comprende la identificación y el uso de plantas con propiedades terapéuticas, sino también las prácticas asociadas con su recolección, preparación y aplicación en el tratamiento de diversas dolencias.

Sin embargo, este rico acervo de conocimientos se enfrenta a numerosos desafíos en la actualidad, entre los cuales destaca la pérdida de biodiversidad y la degradación de los hábitats naturales debido a la deforestación, la urbanización y otros impactos ambientales, por lo que la disminución de la disponibilidad de plantas medicinales amenaza no solo la práctica de la medicina tradicional, sino también la seguridad alimentaria y la soberanía cultural de las comunidades indígenas (Gadgil & Berkes, 1991).

Este desafío incluye la pérdida de hábitats naturales debido a la deforestación, la urbanización y otros cambios en el uso del suelo, lo que conlleva a la reducción y fragmentación de los ecosistemas donde estas plantas prosperan, lo que puede llevar a la disminución de sus poblaciones y, en última instancia, a su extinción. Como señala Farnsworth et al. (2019), la pérdida de hábitats es una de las principales causas de la disminución de la diversidad vegetal, incluyendo aquellas especies con potencial medicinal.



En este mismo desafío se encuentra la sobreexplotación de plantas medicinales, lo cual se relaciona con prácticas de recolección no sostenible, tanto a nivel comercial como tradicional, que pueden agotar rápidamente las poblaciones de plantas medicinales, poniendo en peligro su supervivencia a largo plazo. En un estudio reciente, Alencar et al. (2020), destacan la necesidad de abordar la sobreexplotación de plantas medicinales mediante la implementación de estrategias de manejo sostenible y la regulación de su comercio.

Además de los impactos directos sobre las poblaciones de plantas medicinales, los cambios climáticos globales representan un factor adicional que afecta su conservación, caracterizado por el aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de precipitación; que pueden alterar los hábitats naturales y desplazar a las especies hacia áreas no adecuadas para su supervivencia. En este contexto, es fundamental desarrollar estrategias de adaptación y mitigación que ayuden a las plantas medicinales a enfrentar los desafíos derivados del cambio climático.

Además, es esencial promover prácticas de manejo sostenible de plantas medicinales que aseguren su uso continuo sin comprometer su viabilidad a largo plazo. Esto implica involucrar a las comunidades locales en la gestión de los recursos naturales y fomentar la adopción de técnicas de recolección y cultivo que minimicen el impacto sobre las poblaciones vegetales (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO 2018).

Sumado a lo anterior, el conocimiento tradicional enfrenta amenazas derivadas de la biopiratería y la explotación no autorizada de recursos genéticos por parte de empresas farmacéuticas y biotecnológicas. La falta de reconocimiento y protección legal de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas deja a estas vulnerables a la apropiación indebida de su conocimiento ancestral y a la explotación comercial de los recursos naturales que han custodiado durante generaciones.

En respuesta a estos desafíos, es imperativo establecer mecanismos efectivos de protección del conocimiento tradicional y los recursos genéticos asociados con la medicina tradicional indígena, lo que implica la implementación de marcos legales y políticas que reconozcan y respeten los derechos de propiedad intelectual y el acceso equitativo a los beneficios derivados de la utilización de este conocimiento (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2005).



Además, se requiere promover la colaboración activa entre los pueblos indígenas, los investigadores científicos y las instituciones gubernamentales para el desarrollo de estrategias de conservación participativas y basadas en el respeto mutuo. Esto incluye el establecimiento de programas de monitoreo participativo de la biodiversidad, la promoción del intercambio de conocimientos entre saberes tradicionales y científicos, y la capacitación de las comunidades indígenas en la gestión sostenible de sus recursos naturales (Berkes, 2008).

En última instancia, la protección del conocimiento tradicional y los recursos genéticos asociados con la medicina tradicional indígena no solo es una cuestión de justicia social y respeto a los derechos humanos, sino también una necesidad urgente en el contexto de la conservación de la biodiversidad y la preservación de la diversidad cultural. Solo mediante un enfoque holístico y colaborativo se podrá garantizar la continuidad de este invaluable legado para las generaciones futuras.



Por lo que se infiere que la conservación de plantas medicinales y sus hábitats naturales es un desafío multifacético que requiere un enfoque integral y colaborativo, que se hace efectivo a través de la implementación de estrategias de protección de hábitats, manejo sostenible y promoción de la investigación, para garantizar la preservación de estos recursos vitales para la salud humana y el patrimonio cultural de las comunidades indígenas. Sobre todo, en un mundo cada vez más afectado por la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, se hace imperativo abordar de manera efectiva las amenazas que enfrentan estas especies vegetales y los ecosistemas en los que prosperan; en forma de acciones urgentes y coordinadas a nivel local, nacional e internacional y a través de un enfoque holístico y colaborativo, para asegurar la supervivencia de estas especies vegetales y la continuidad de las prácticas medicinales ancestrales que han sido fundamentales para la salud y la cultura de las comunidades indígenas en todo el mundo.



Por lo que se infiere que la conservación de plantas medicinales y sus hábitats naturales es un desafío multifacético que requiere un enfoque integral y colaborativo, que se hace efectivo a través de la implementación de estrategias de protección de hábitats, manejo sostenible y promoción de la investigación, para garantizar la preservación de estos recursos vitales para la salud humana y el patrimonio cultural de las comunidades indígenas. Sobre todo, en un mundo cada vez más afectado por la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, se hace imperativo abordar de manera efectiva las amenazas que enfrentan estas especies vegetales y los ecosistemas en los que prosperan; en forma de acciones urgentes y coordinadas a nivel local, nacional e internacional y a través de un enfoque holístico y colaborativo, para asegurar la supervivencia de estas especies vegetales y la continuidad de las prácticas medicinales ancestrales que han sido fundamentales para la salud y la cultura de las comunidades indígenas en todo el mundo.



La Transmisión del Conocimiento Etnobotánico y las TIC

Existen muchas investigaciones que abordan estrategias para la apropiación del conocimiento de plantas medicinales en las personas, sin embargo, existe información desconocida que debe ser abordada con el fin de aumentar estos saberes; la clave para superar este tipo de vacíos se encuentra en la ampliación de cada proceso pedagógico en estudiantes y en el diseño correcto de la estrategia de enseñanza (Peralta, Mondragón y Bello, 2019).

Para nadie es un secreto, que el conocimiento de plantas medicinales ha quedado bajo la responsabilidad de las personas con edad avanzada, con gran disminución en los saberes de personas de menor edad debido a la moda que ocasiona el uso de la medicina farmacológica, así como los cambios y la pérdida cultural de los grupos étnicos. En consecuencia, la importancia de conservar el conocimiento etnobotánico en las personas está claramente relacionado con el mantenimiento de la identidad cultural de las comunidades.



Y es que muy a pesar de los beneficios curativos de las plantas medicinales y los esfuerzos por preservar la importancia del conocimiento sobre las mismas, la pérdida de los saberes populares de estos recursos botánicos se encuentra arraigada a diferentes motivos, entre ellos están, el deterioro de la diversidad biológica y cultural, la falta de sistematización de su conocimiento popular, el desinterés de los jóvenes, el abandono del campo, la muerte de los sabedores y en general, a diversas situaciones económicas y socioculturales (Reyes et al. 2014), lo cual afecta hacia una paulatina disminución creciente del conocimiento de plantas medicinales en este tipo de comunidades.

Por ello, es necesario definir que son estrategias de enseñanza y cuales se podrían implementar para rescatar la cultura etnobotánica tradicional, al respecto, Herrera y Villafuerte (2023), opinan que son todos aquellos métodos que se usan por parte de los docentes para promover la mejora en el aprendizaje y la formación intelectual de los estudiantes, las cuales deben partir del desarrollo de un procedimiento académico reflexivo, interactivo e innovador para crear ambientes que potencien el aprendizaje de las competencias que los estudiantes deben alcanzar; las cuales deben ser acordes a la realidad de la zona en la que se está empleando.

Para Husain (2021), la transmisión del conocimiento etnobotánico a niños y jóvenes es fundamental para lograr la continuidad social y cultural de todo grupo social, para lo cual existen diferentes estrategias historias, experiencias, juegos, entre otros, y por una variedad de actores y medios, los cuales, en ocasiones, intentan educar y, en otras, esbozan nuevas formas de concebir la vida y el ambiente. Los cuales se transmiten de generación en generación, mediante sistemas poco desarrollados, con poca sistematización y con un alto grado de posibilidad de pérdida.

Por lo que es conveniente enseñarlos a través del aprendizaje vivencial, concebido como un proceso que se relaciona directamente con la experiencia, a partir del uso de los cinco sentidos y el involucramiento con la temática particular, conocimientos vivenciales que se convierten en parte esencial de la vida de los niños, niñas y jóvenes campesinos y los preparan para desarrollar estrategias de vida para dar respuesta a los desafíos que surgen en su entorno socioeconómico, ambiental y cultural.

En el mismo orden de ideas Tobón et al. (2021), apuntan que deben resaltar los contenidos mediante el desarrollo de actividades, generando mejor el impacto hacia los estudiantes y que para ellos deben usar estrategias didácticas basadas en el aprovechamiento de los recursos digitales, que se adecuan y amplían las posibilidades de participación el aprendizaje; siempre y cuando se cuenten con los aspectos organizativos, metodológicos y formativos, necesarios para la aplicación y enseñanza de la misma.

En el contexto donde se desarrolla la investigación, son factibles de usar ya que existe un interés por la preservación de los conocimientos tradicionales y por la recuperación de la identidad de los pueblos, que para Vargas y Pérez (2019), con el transcurrir del tiempo las tecnologías se han acercado a la educación y a la cultura, ofreciendo alternativas de solución para la conservación del conocimiento ancestral de los pueblos, porque permiten una mezcla entre lo novedoso y lo tradicional; a tal punto, que con el uso de la tecnología de forma transversal puede lograr integrar el currículo y los saberes ancestrales, y de esta manera preservar la identidad cultural.

Es por ello, que Audisio, Lujan y Barri (2019), exponen que ante las circunstancias actuales marcadas por el auge de las herramientas tecnológicas diversas en el entorno cotidiano y educativo, pueden aprovecharse la telefonía celular y el uso de Internet al momento de planificar estrategias de capacitación, información y motivación sobre las especies de interés medicinal de uso tradicional; que además propician la participación y acción de los pobladores y enriquecen la comunidad local por medio del intercambio de saberes.



Y si bien no se puede negar que específicamente en las escuelas públicas rurales serranas existen problemáticas como la alta deserción y un vínculo escuela–comunidad distante, aún persiste el pasaje intergeneracional de conocimiento tradicional valorado por los niños de manera positiva y transmitido por los abuelos (Audisio, 2011), la apertura y disponibilidad de las instituciones para participar en proyectos educativos, para disminuir la brecha entre el área serrana y la ciudad respecto al acceso y el manejo de las TIC, en un marco que salvaguarde y respete las tradiciones de los pobladores rurales

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Paradigma Investigativo

En el análisis del marco que determina el presente estudio, es pertinente aclarar que según Ruiz (1998), el paradigma comprende la manera de hacer ciencia, adoptada por la comunidad científica, en un momento histórico determinado; es decir, supone “un conjunto de ideas, creencias y estructuras conceptuales que permiten interpretarla realidad, una manera o método particular de indagar dicha realidad y un conjunto de problemas específicos susceptibles de ser investigados” (p.2).



CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Según los aportes de Palella y Martins (2006), el paradigma investigativo es la manera como se representa objetivamente el conocimiento, en este caso denominado positivismo, el cual se caracteriza por asumir que el conocimiento verdadero es producido solo por la ciencia; que solo las ciencias empíricas son fuente aceptable de conocimiento; que el dato es la esencia de la argumentación; que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad; que todo debe estar soportado en el dato estadístico; que relega la subjetividad humana; que se reduce a variables y que los datos se recogen a través de cuestionarios.

Enfoque de investigación

Como lo indica el motivo focal de la revisión, se acercó desde el enfoque cuantitativo, entendiendo, como lo expresan Hernández, Fernández y Baptista (2014), que "objetivamente la verdad es indefectible de ser conocida. Bajo esta razón, es factible investigar" (p.6). Por cierto, como comunican Hueso y Cascant (2012), la verdad social es discernible; en este sentido "lo cuantitativo es, por tanto, el camino para conocer la realidad" (p.2).

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Enfoque que se caracteriza según Palella y Martins (2006), por realizar una identificación y formulación de un problema de tipo científico, una revisión documental, un marco referencial, formular y desarrollar hipótesis de investigación, precisar variables fundamentales que son definidas tanto de forma conceptual como operacionalmente.

Cuyo propósito es ofrecer una explicación a los fenómenos estableciendo las regularidades en los mismos, por tanto, leyes generales que expliquen el comportamiento social, donde la ciencia debe valerse exclusivamente de la observación directa, de la comprobación y la experiencia y el conocimiento debe fundarse en el análisis de los hechos reales, de los cuales debe realizar una descripción lo más neutra, lo más objetiva y lo más completa posible (Monje, 2011).

En este caso para caracterizar los conocimientos que sobre las plantas medicinales y su relación con la cultura poseen dentro del Cabildo Indígena de Chiskuinya, Municipio Atanquez, Departamento del Cesar, como criterios para la construcción del plan de solución y determinar el impacto de las TICs con sus dispositivos móviles en el rescate de la cultura etnobotánica tradicional, fue necesario usar este enfoque cuyos datos se obtuvieron a partir de la aplicación de cuestionarios procesados usando las herramientas estadísticas.

Alcance de la Investigación

De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista (2014), el alcance de la investigación está relacionado con la estrategia de la investigación que se pretende abordar, es decir, si ésta será exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, tomando en consideración los objetivos que se han propuesto, las teorías que lo fundamentan, los elementos literarios y la perspectiva del estudio. En este caso fue descriptiva que son aquellos donde se realiza una medición precisa de una o más variables en alguna población definida o en una muestra de dicha población.

Por lo que la descripción se orienta a proponer un discurso que evidencia y significa el ser de una realidad a través de sus partes, sus rasgos estructurales, sus cualidades, sus propiedades, sus caracteres estructurales o sus circunstancias. Viene a ser un proceso inicial de una investigación, pues en la medida que el fenómeno a estudiar forma un sistema complejo y muy amplio, la misma nos permite acotarlo, ordenarlo, caracterizarlo y clasificarlo, es decir hacer una descripción del fenómeno lo más precisa y exacta que sea posible.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



En el mismo orden, Ramos (2020), alega que la investigación descriptiva permite conocer las características del fenómeno y lo que busca es exponer su presencia en un determinado grupo humano, que en este caso está orientada a caracterizar los conocimientos que sobre las plantas medicinales y su relación con la cultura poseen dentro del Cabildo Indígena de Chiskuinya, Municipio Ataquez, Departamento del Cesar, como criterios para la construcción del plan de solución, así como determinar el impacto de las TICs con sus dispositivos móviles en el rescate de la cultura etnobotánica tradicional.

Diseño de Investigación

En cuanto a este aspecto, Palella y Martins (2006), mencionan que la investigación de campo, es aquella que consiste en la recolección de datos directos de la realidad del sujeto, sin manipular o controlar las variables que se presenten, a su vez, estudiar los fenómenos sociales en su ambiente/contexto natural. De esta forma el investigador no manipula las variables ya que se pierde el entorno de naturalidad en el cual se manifiesta. Donde la investigadora recogió directamente la data en el contexto donde ocurre el fenómeno, con el cual se encuentra familiarizada por haber realizados otros estudios, lo que le permitió la obtención de hallazgos interrelacionados a la realidad actual y las necesidades propias de la investigación.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Con un diseño transeccional descriptivo, que de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), es aquella donde la recolección de la información se dio en un período específico de tiempo, para describir las variables asociadas; en este caso, se indagaron la incidencia y valores cuantitativos entre una o varias variables con relación a su clasificación para su descripción (Babativa, 2017), lo cual se realizó en tres fases: 1. Identificar las necesidades de la población seleccionada a través de la caracterización; 2. Adaptar las preferencias, criterios y expectativas del cabildo dentro del aplicativo móvil y 3. Medir su impacto dentro de la comunidad seleccionada.

Contexto de Investigación

Según información emitida por diferentes fuentes como el Ministerio de Cultura. República de Colombia. Lenguas Nativas y Criollas de Colombia. Estudios Pueblo Kankuamo; Ministerio de Cultura. República de Colombia. 200 años, cultura es independencia. 1810 - 2010; Cabildo Indígena del Resguardo Kankuamo. Organización Indígena Kankuama. OIK; Ministerio del Interior. República de Colombia. Plan de Salvaguarda del Pueblo Kankuamo; Hiliana Margarita Arias Arias. Territorio indígena Kankuamo Proceso de reconfiguración del resguardo desde las dimensiones socioculturales, además de los link <https://www.onic.org.co/pueblos/1109-kankuamo> y <https://www.dejusticia.org/el-pueblo-kankuamo-como-muralla-de-la-sierra-nevada/>, se plasma lo siguiente:

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Los Kankuamos viven al norte de Colombia y comparten la cultura y la tradición con los demás pueblos que cohabitan la Sierra Nevada de Santa Marta (Kággabba, Iku y Wiwa), según su cosmogonía, cada uno de los pueblos representa “una pata de la mesa”, conformada por la Sierra, y ellos son los guardianes del equilibrio del mundo, además habitan desde tiempos remotos la Sierra Nevada de Santa Marta, compartiendo territorio, historia ancestral y cosmovisión del mundo con los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco y Wiwa (todos comprometidos con guardar el equilibrio natural de la Sierra Nevada y la tradición de los pueblos, por esto se denominan guardianes de la Sierra y los otros tres representan los guardianes de la tradición).

Su población según el Censo DANE 2005 reportó 12.242 personas que se reconocen como pertenecientes al pueblo Kankuamo, de las cuales el 48,62% son hombres (6.182 personas) y el 51,38% mujeres (6.532 personas), concentrados en el departamento del Cesar, en donde habita el 96,29% de la población, representando el 19,87% (2.526 personas), cifra ligeramente inferior al promedio nacional de población indígena urbana que es del 21,43% (298.499 personas).

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



El idioma hablado por los kankuamos hace parte de los cuatro que configuran el grupo de lenguas de la Sierra, denominado “Arhuaco”, en el que también convergen las lenguas de los Wiwa, Ika y Kogi, todas clasificadas por los investigadores dentro de la familia lingüística chibcha. A diferencia de las lenguas habladas por los indígenas de la Sierra Nevada, que agrupa territorialmente a los departamentos de La Guajira, Cesar y Magdalena, en la que la mayor parte de su población son hablantes de su lengua étnica, el idioma de los Kankuamo está prácticamente extinto, y sus hablantes se comunican básicamente en español.

Los descendientes del pueblo Kankuamo, a pesar de que sufrieron grandes embates a través de la historia, han hecho un ejercicio colectivo de memoria, tanto en su comunidad como con sus hermanos serranos, logrando revitalizar prácticas culturales determinantes de su identidad como pueblo indígena como por ejemplo el acto ritual de pagamento que se ha convertido en un baluarte para la reconstitución de las tradiciones indígenas; la identificación de lugares sagrados; la cohesión de la comunidad en torno a ellos; la recolección de ofrendas; la música tradicional de Gaita y Chicote y la celebración de la fiesta del Corpus Christi, actos orientados a reforzar el quehacer colectivo indígena en torno a la invocación de los ancestros y el llamado a la tradición.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Su sistema económico se sustenta en la posesión individual de cultivos y animales para la cría, los hombres se encargan durante el día del trabajo en las “rozas”, ubicadas en las inmediaciones de los asentamientos, en las tierras bajas siembran plátano, banano y algunos frutales y en las altas cultivan papa y cebolla. Con fines comerciales, crían gallinas y cerdos. Por su parte, las mujeres tejen mochilas.

Han resistido la colonización y al conflicto, renaciendo en su gobierno propio como lo pensaron los mamos y las sagas, resguardando un saber ancestral que ha perdurado a través de los milenios, por lo que obtuvieron un reconocimiento de la UNESCO (2022), por Sistema de Conocimiento Ancestral como patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, demostrando que ese título se lo han ganado con creces, por lo que su gobernador por más de 25 años Jaime Enrique Arias, señala textualmente que: “Nuestros padres creadores nos dejaron una misión, que fue cuidar los elementos que fundamentan la vida y le dan permanencia. Esos son los elementos del territorio que se encuentran en la tierra: las plantas, animales, el agua, el aire, el fuego, nosotros”. Por lo que han tenido que sobrellevar numerosos conflictos como la guerra física, que los arrebató de su tierra ancestral y los obligó a desplazarse forzosamente y la guerra identitaria, en la que perdieron su lengua y vieron diezmados sus conocimientos propios. Ambos hechos fueron reconocidos oficialmente por la Corte Constitucional, que en su Auto 004 de 2009, los incluyó dentro de los pueblos indígenas en riesgo de exterminio físico y cultural.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



En la Ley de Origen Kankuama, el conjunto de principios que ordenan el mundo de la naturaleza y la cultura, debe existir una gestión adecuada del territorio, para lo cual sus autoridades tienen la responsabilidad de asegurar que las acciones humanas que desestabilizan el equilibrio social sean contrarrestadas mediante pagamentos en los sitios sagrados de Seshizha (economía ritual de ofrendas a las madres y padres del mundo para potenciar la justicia entre los humanos, los no-humanos y los espíritus).

Para el año 1993 nació el primer Congreso Kankuamo, con el objetivo de fortalecer la cultura y la consolidación territorial para la preservación de la montaña sagrada, lo cual se logró cuando en el 2003 con la constitución del Resguardo Kankuamo con un área aproximada de 25 mil hectáreas; para el año 2018 luego de un diálogo fluido con el gobierno de Juan se expidió el Decreto 1500 que redefinió el territorio ancestral de la Sierra Nevada, expresado en el sistema de espacios sagrados de la Línea Negra, como ámbito tradicional, de especial protección, valor espiritual, cultural y ambiental, conforme a los principios de la Ley de Origen.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



En la actualidad el gobierno Kankuamo es intercultural y tiene como fundamento tanto su ley de origen como las normas de derechos humanos que reconocen la autodeterminación de los pueblos indígenas. En este contexto, los mamos, las sagas y el Consejo de Mayores enseñan que el orden espiritual fundamenta su derecho propio, que, a su vez, fortalece a sus instancias políticas representadas por el Gobernador y los Cabildos de las quince comunidades que conforman el resguardo y luego de estar al borde del exterminio físico y cultural, el pueblo ahora cuenta con una población de 35 mil personas autoreconocidas como kankuamas y con la pervivencia de su misión de vida más fuerte que nunca: ser la muralla que debe preservar el territorio de la Sierra Nevada de Gonawindúa.

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Por otra parte, se presenta la autorización del Elkin Daniel Vallejo Rodríguez, Coordinador del Grupo de Investigación y Registro de la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías del Ministerio del Interior, emitido en julio del año 2023, donde consta que consultadas las bases de datos institucionales de esta Dirección, se registra el Resguardo Indígena Kankuamo, legalmente constituido por el Incora (hoy agencia nacional de tierras), mediante resolución n° 12 del 10 de abril de 2003, además del registro del señor Jaime Luis Arias Ramírez, en el cargo de gobernador del cabildo del resguardo indígena Kankuamo, según acta de elección o asamblea general de fecha 20 de diciembre de 2020 y con acta de posesión de fecha 4 de enero de 2021, suscrita por la alcaldía municipal de Valledupar del Departamento Cesar, para el período del 1 de enero de 2021 al 31 de enero de 2024

CAPÍTULO III: EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍAS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Muestra seleccionada para el estudio

De acuerdo a lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), la población es el “acumulado de todos los casos que concuerdan con explícitas especificaciones” (p.174) y que constituyen el universo de interés para el estudio. En este caso son 4 docentes, 44 padres de familia de grado noveno, decimo y once y 5 sabedores, de una Institución Pública del Corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar (Cesar, Colombia), que atiende comunidades indígenas. Los cuales se tomaron en su totalidad porque es un número representativo y de fácil acceso para los investigadores.

Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos

Para la recolección de la información en todo proceso investigativo es necesario apoyarse en técnicas, en efecto Ñaupas, Vladivia, Palacios, y Romero (2018), explican que: “Son un conjunto de normas y procedimientos para regular un determinado proceso y alcanzar un determinado objetivo” (p. 273). Además, dichas técnicas se apoyan en instrumentos para recopilar la información o datos que emanan de la investigación, tal como refiere Ríos (2017) “Un instrumento de recolección de datos es una herramienta concreta en la cual el investigador registra datos provenientes de las unidades de análisis” (p. 103).

Para este estudio se elaboraron tres instrumentos: el de los docentes con 11 preguntas cerradas (ANEXO A), para recabar información sobre la posibilidad de diseñar un dispositivo móvil para fortalecer la conservación de la etnobotánica como medio para la preservación cultural del pueblo Kankuamo, el de los padres con 16 preguntas cerradas y abiertas para reconocer la relación que tienen las personas de la comunidad con las plantas y cómo esta relación se conecta con el estado y conservación de la flora y vegetación (ANEXO B) y el de los sabedores con 5 preguntas abiertas (ANEXO C), para conocer las plantas que más usan con fines medicinales en la comunidad, todos orientados a la conservación de la cultura de etnobotánica dentro del Cabildo Indígena.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



El análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación sobre el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles en el Cabildo Indígena de Chiskuinya, municipio Atánquez, Departamento del Cesar, es fundamental para comprender el impacto y la efectividad de esta iniciativa.

Por ende, este capítulo se enfoca en desglosar los datos recopilados, identificar patrones y tendencias significativas, y evaluar cómo estos hallazgos contribuyen a la preservación y revitalización del conocimiento ancestral de la comunidad.

A través de este análisis, se busca no solo validar la metodología empleada, sino también ofrecer recomendaciones prácticas que puedan ser implementadas para fortalecer la identidad cultural y el uso sostenible de los recursos etnobotánicos en Chiskuinya y otras comunidades indígenas.

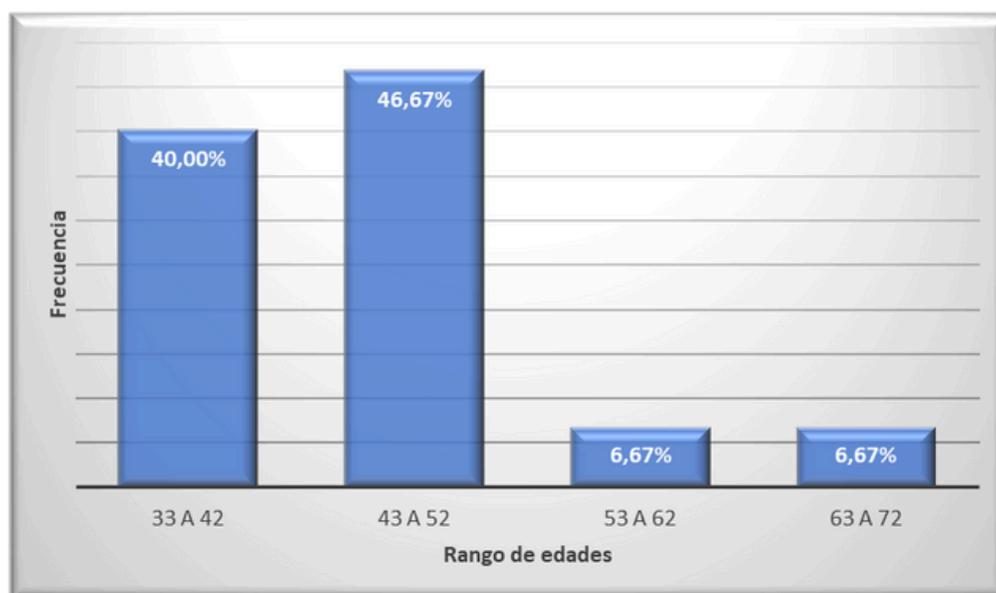
- Es preciso señalar, que los resultados obtenidos fueron recopilados de los instrumentos aplicados a las 3 poblaciones dispuestas para la investigación: 4 docentes (cuestionario de 11 preguntas cerradas); 44 padres de familia (cuestionario de 16 preguntas cerradas y abiertas); y 5 sabedores (5 preguntas abiertas).

Es así como, en este orden, se muestra el resultado de cada uno de ellos en un gráfico y una tabla que representa la jerarquía en cada respuesta, así como el análisis de la tendencia en cada interrogante, para luego contrastar a través de una triangulación, las respuestas emitidas por las poblaciones encuestadas.

A continuación, se muestran los análisis de las personas encuestadas, empezando por los docentes.

Análisis del Cuestionario Aplicado a los Docentes de una Institución Pública del Corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar (Cesar, Colombia), que Atiende Comunidades Indígenas.

Gráfico 1. Rango de edad de los docentes encuestados. Fuente: los investigadores (2024)



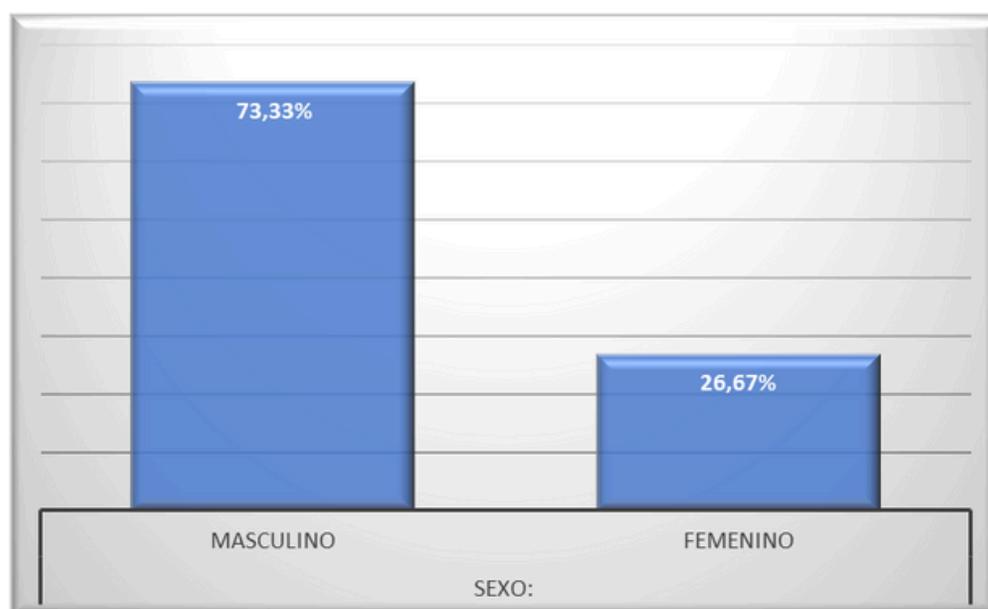
Este ítem sugiere que la mayoría de los docentes encuestados son adultos en una etapa media de su carrera profesional. Esta información es relevante porque puede influir en la percepción y el uso de dispositivos móviles para rescatar la cultura etnobotánica tradicional. Los docentes en estos rangos de edad pueden tener diferentes niveles de experiencia y comodidad con la tecnología, lo que podría afectar la implementación y el éxito del proyecto.

En este sentido, es fundamental como lo señala González (2017), la formación del profesional docente en el uso de las herramientas tecnológicas, pero más que todo deben estar familiarizados con las tecnologías que cada día van avanzando, porque si:

El docente que no tiene el conocimiento y uso de las herramientas tecnológicas, ya está fuera de competencia laboral. Aunque tenga experiencia y una amplia trayectoria académica y profesional, sin las TIC ya es difícil competir en el mercado laboral. Por lo tanto, es de suma importancia que el docente conozca el uso de las herramientas tecnológicas para su posterior inclusión en su formación continua (p.211).

De hecho, la mayoría de los docentes son reacios a los cambios y sobre todo a la tecnología, pero deben comprender que es la era de la información, y sin estas herramientas ya prácticamente es difícil llegar a esta nueva generación.

Gráfico 2. Sexo de los docentes encuestados. Fuente: los investigadores (2024)



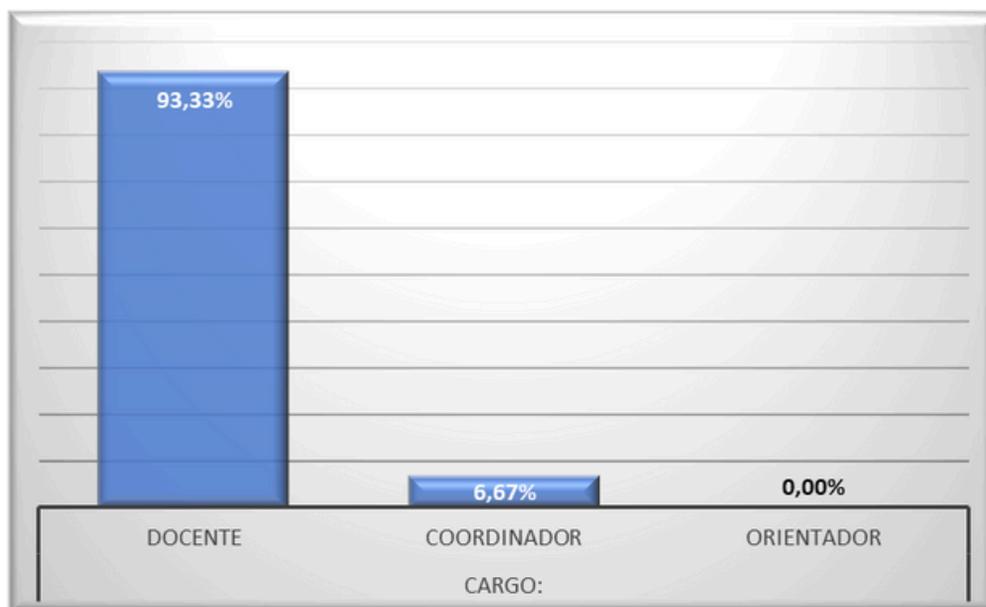
En este apartado, es altamente visible que en la población encuestada hay una predominancia masculina entre los docentes en el Cabildo Indígena de Chiskuinya. Al respecto, puede asumirse que éste, posiblemente, sea un factor influyente en las perspectivas y experiencias compartidas durante el estudio. Los hombres y las mujeres pueden tener diferentes enfoques y niveles de comodidad con el uso de dispositivos móviles y la enseñanza de la cultura etnobotánica.

En ciertos casos, la diferencia de género puede afectar la implementación de programas educativos. Por ejemplo, si los hombres son más numerosos y tienen más influencia en la toma de decisiones, esto podría impactar cómo se adoptan y utilizan las tecnologías móviles en la enseñanza. En este aspecto, es importante que tanto hombres como mujeres estén representados en la educación, especialmente en contextos culturales. Una mayor representación masculina podría significar que las voces y experiencias femeninas no están siendo suficientemente consideradas; por ende, podría verse afectado la ejecución de dichos programas.

Es factible pensar que, tener tanto hombres como mujeres en la docencia puede ofrecer a los estudiantes una variedad de modelos a seguir, lo cual es beneficioso para su desarrollo. Y aunque, históricamente, la enseñanza ha sido una profesión dominada por mujeres, especialmente en niveles educativos más bajos (esto se debe en parte a estereotipos de género que asocian la enseñanza con roles de cuidado), en los niveles superiores, como la educación secundaria y terciaria, hay una mayor proporción de hombres.

En este caso, la efectividad de un docente se basa más en su capacidad para conectar con los estudiantes, su metodología de enseñanza y su compromiso con la educación continua, que en su género (Rojas, s/f). En resumidas cuentas, tanto hombres como mujeres pueden ser igualmente influyentes y proactivos en la docencia. Lo más importante es su dedicación y habilidad para inspirar y educar a sus estudiantes.

Gráfico 3. Cargo de los docentes encuestados. Fuente: los investigadores (2024)



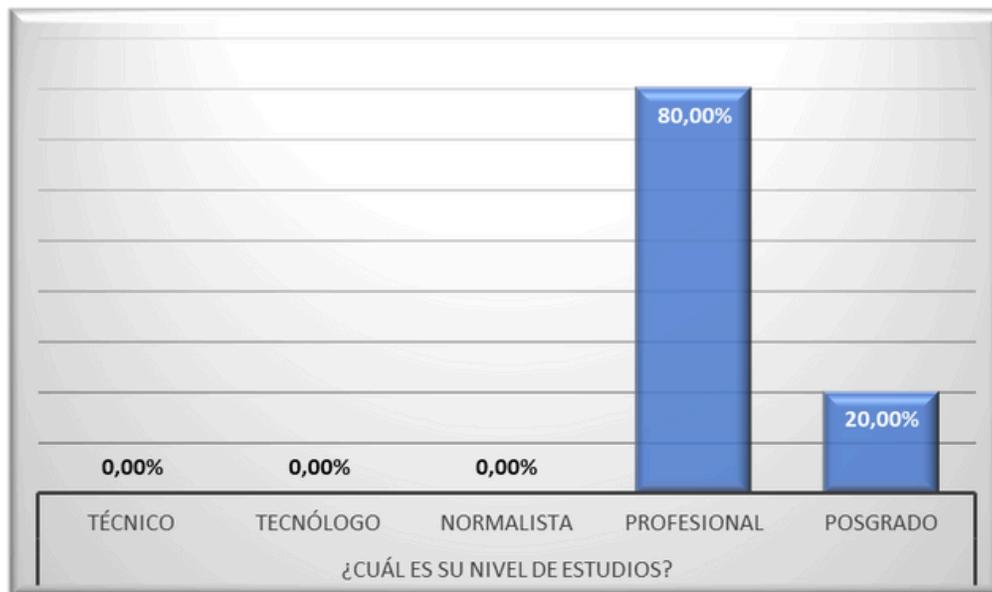
Este ítem sugiere que la mayoría de los docentes encuestados son adultos en una etapa media de su carrera profesional. Esta información es relevante porque puede influir en la percepción y el uso de dispositivos móviles para rescatar la cultura etnobotánica tradicional. Los docentes en estos rangos de edad pueden tener diferentes niveles de experiencia y comodidad con la tecnología, lo que podría afectar la implementación y el éxito del proyecto.

En este sentido, es fundamental como lo señala González (2017), la formación del profesional docente en el uso de las herramientas tecnológicas, pero más que todo deben estar familiarizados con las tecnologías que cada día van avanzando, porque si:

El docente que no tiene el conocimiento y uso de las herramientas tecnológicas, ya está fuera de competencia laboral. Aunque tenga experiencia y una amplia trayectoria académica y profesional, sin las TICs ya es difícil competir en el mercado laboral. Por lo tanto, es de suma importancia que el docente conozca el uso de las herramientas tecnológicas para su posterior inclusión en su formación continua (p.211).

De hecho, la mayoría de los docentes son reacios a los cambios y sobre todo a la tecnología, pero deben comprender que es la era de la información, y sin estas herramientas ya prácticamente es difícil llegar a esta nueva generación.

Gráfico 4. Nivel de estudio de los docentes encuestados
Fuente: los investigadores (2024)

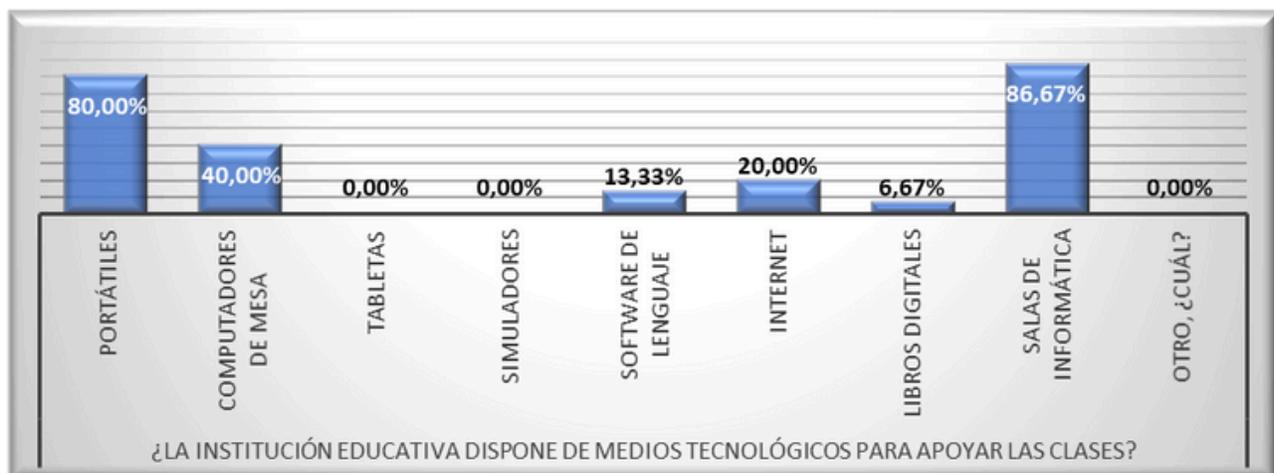


Para este ítem, es loable resaltar que el 80 % de los docentes encuestados son profesionales y un 20 % tiene estudios de postgrado, lo que asegura una base sólida de conocimientos y habilidades pedagógicas en el equipo. Los docentes profesionales, que constituyen la mayoría, aportan una formación académica adecuada y experiencia práctica en la enseñanza, lo que garantiza que los estudiantes reciban una educación de calidad. Por otro lado, el 20% de docentes con estudios de postgrado añade un nivel adicional de especialización y actualización en sus campos de estudio, lo que enriquece el proceso educativo con nuevas metodologías, investigaciones y enfoques avanzados.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Esta combinación equilibra la experiencia práctica con la innovación académica, promoviendo un entorno de aprendizaje dinámico y actualizado. Además, tener docentes con estudios de postgrado puede fomentar una cultura de investigación y desarrollo profesional continuo entre el personal docente, lo que a su vez beneficia a los estudiantes al proporcionarles una educación basada en las últimas tendencias y descubrimientos en diversas disciplinas, sobre todo en temas de tecnología, etnobotánica y saberes ancestrales. Esta distribución asegura que la educación impartida sea tanto práctica como avanzada, beneficiando a los estudiantes con una formación integral y de alta calidad.

Gráfico 5. Sobre si ¿La institución educativa dispone de medios tecnológicos para apoyar las clases? Indique cuáles. Fuente: los investigadores (2024)



- Internet (20%): el acceso a internet es fundamental para la educación moderna, puesto que permite el acceso a una vasta cantidad de recursos educativos, la comunicación con expertos y la participación en cursos en línea. La baja disponibilidad de internet puede ser una barrera significativa para el aprendizaje. Sobre todo, para la implementación de esta investigación.
- Libros Digitales (6.67%): La disponibilidad de libros digitales es muy baja, lo cual es preocupante dado que estos recursos pueden complementar los materiales impresos y ofrecer acceso a una mayor variedad de contenidos educativos.
- Salas de Informática (86.67%): la alta disponibilidad de salas de informática es un punto positivo, ya que proporciona un espacio dedicado para el aprendizaje y la práctica de habilidades tecnológicas. Estas salas son esenciales para la alfabetización digital y el desarrollo de competencias en TIC, pero con un nivel tan bajo de internet, resulta preocupante y poco asertivo.

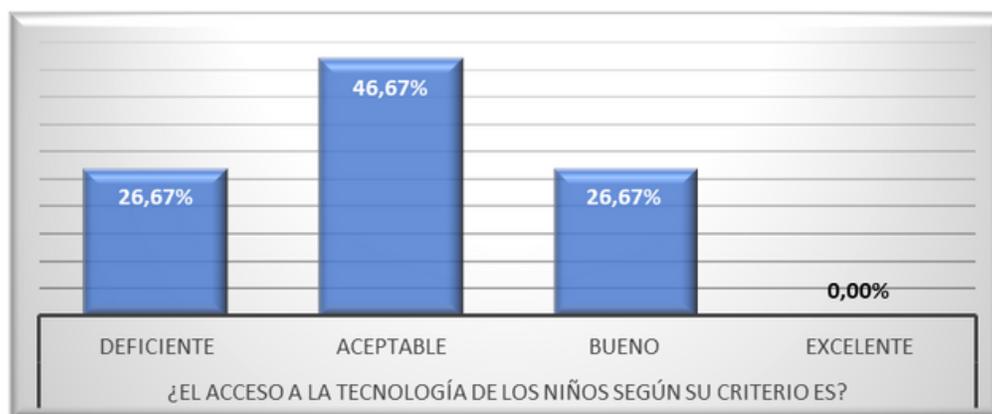
Para la CAF (2017), el Internet permite acceder a una vasta cantidad de información y recursos educativos en línea, lo que facilita la investigación y el aprendizaje sobre diversos temas y prácticas culturales tradicionales. En el caso específico de esta investigación, basada en el uso de dispositivos móviles, que requieren conectividad a internet para funcionar de manera óptima, el acceso a aplicaciones, plataformas de aprendizaje y herramientas de recopilación de datos es indispensable.

El uso de internet y tecnologías digitales fomenta el desarrollo de habilidades digitales entre los miembros del Cabildo, lo que puede ser beneficioso para otras áreas de su vida y trabajo (Mariana, 2024); pues, sin duda alguna, esta importante herramienta ofrece una plataforma para documentar, preservar y difundir la cultura etnobotánica tradicional a un público más amplio, asegurando que estas prácticas y conocimientos no se pierdan.

Vale la pena resaltar que, la combinación de estos recursos tecnológicos tiene un impacto significativo en la calidad de la educación que se puede ofrecer. La alta disponibilidad de portátiles y salas de informática sugiere que los estudiantes tienen buenas oportunidades para desarrollar habilidades tecnológicas. Sin embargo, como ya se mencionó, la baja disponibilidad de internet y software de lenguaje indica áreas donde se necesita mejorar para proporcionar una educación más completa y accesible.

Al respecto, aunque la institución cuenta con una buena base de recursos tecnológicos, es crucial aumentar la disponibilidad de internet, software especializado y libros digitales para maximizar el potencial educativo y asegurar que los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y acorde a las demandas del siglo XXI.

Gráfico 6. ¿El acceso a la tecnología de los niños según su criterio es? Fuente: los investigadores (2024)



En cuanto a esta interrogante, los docentes expresaron en un 46.67% que el acceso a la tecnología de los niños es Aceptable. Esto sugiere que, aunque hay acceso, podría haber limitaciones en términos de calidad, cantidad de dispositivos, o conectividad, siendo posible que haya una infraestructura básica, pero que necesite mejoras para ser considerada óptima.

Seguidamente un 26,67 % de los docentes encuestados manifestaron que el acceso es Deficiente. Esto indica problemas significativos, como falta de dispositivos, mala conectividad, o insuficiente capacitación en el uso de la tecnología. En tal sentido, es indispensable una intervención urgente para mejorar el acceso y la calidad de la tecnología disponible.

Por último, un 26.67% considera que es Bueno. Esto muestra que hay una parte de la comunidad que está satisfecha con los recursos tecnológicos disponibles. No obstante, aunque hay aspectos positivos, la percepción de “bueno” no es mayoritaria, lo que sugiere que las mejoras aún son necesarias para alcanzar un nivel de satisfacción más amplio.

En síntesis, los resultados muestran una diversidad de opiniones sobre el acceso a la tecnología. La mayoría lo considera aceptable, pero hay una proporción significativa que lo ve como deficiente o bueno. Por tanto, es crucial identificar las áreas específicas que necesitan mejoras, como la infraestructura tecnológica, la capacitación de los docentes y estudiantes, y la calidad de la conectividad; pues, para esta investigación es trascendental el uso de tecnología, especialmente cuando se trata de una propuesta como el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles.

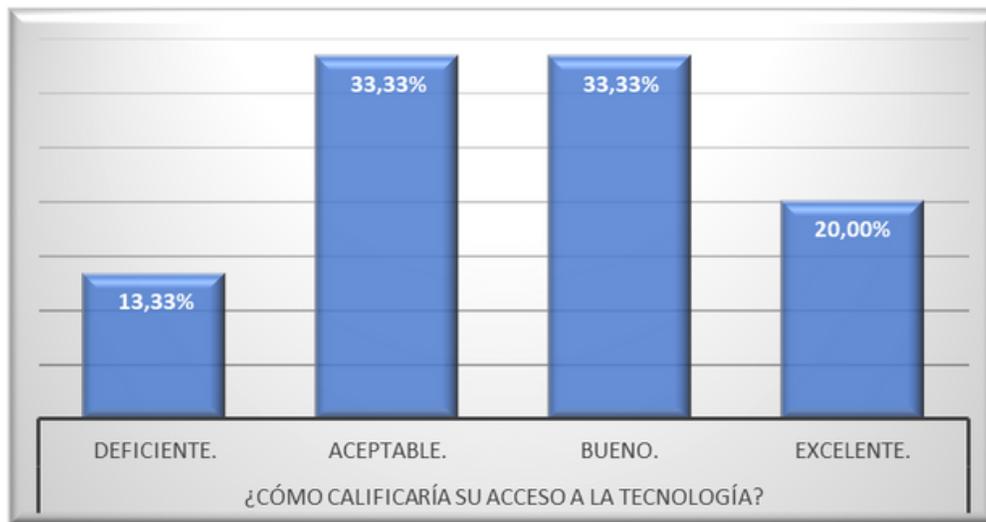
La incorporación del uso de las tecnologías cubre todos los ámbitos de la sociedad humana, y la institución no ha sido ajena a ello. Los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales en las instituciones que aún los usan, necesitan reevaluarse para poder responder a los requerimientos que la sociedad de la información, y del conocimiento de una virtualidad que se impone (Granados, Romero y Rengifo, 2020, p.1811).

En relación a esto, como se ha enfatizado en premisas previas, las tecnologías permiten acceder a una amplia gama de información y recursos educativos en línea, lo que facilita la investigación y el aprendizaje sobre la etnobotánica y las prácticas culturales tradicionales. Los dispositivos móviles pueden ser utilizados para documentar y preservar conocimientos tradicionales a través de fotos, videos y grabaciones de audio (UNESCO, 2023). Esto es crucial para mantener viva la cultura etnobotánica y transmitirla a futuras generaciones.

Las tecnologías permiten crear experiencias de aprendizaje más interactivas y atractivas. Por ello, se estima desarrollar aplicaciones móviles que enseñen sobre plantas medicinales y sus usos tradicionales, haciendo el aprendizaje más dinámico y accesible (Bustos, 2024). Éstas, facilitan la comunicación y colaboración entre los miembros del Cabildo, los investigadores y otros expertos en el campo, siendo esencial para compartir conocimientos, experiencias y avances en tiempo real (Bonald, 2023).

De igual manera, ofrecen una plataforma para difundir la cultura etnobotánica a un público más amplio, asegurando que estas prácticas y conocimientos no se pierdan y sean reconocidos y valorados a nivel global. Es por ello, que la integración de tecnologías en la educación no solo mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también juega un papel crucial en la preservación y difusión de la cultura etnobotánica tradicional.

Gráfico 7. ¿Cómo calificaría su acceso a la tecnología? Fuente: los investigadores (2024)



En este caso, los docentes manifestaron que su acceso a la tecnología es Aceptable y Bueno en un 33.33% cada uno, seguido de un 20 % que considera es Excelente y un último 13,33 % que asume es Deficiente. Es así como, la tendencia es interesantemente positiva en este aspecto, indicando que los docentes mantienen, de una u otra forma, conexión constante con las tecnologías, acción pertinente para esta investigación que estima el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles.

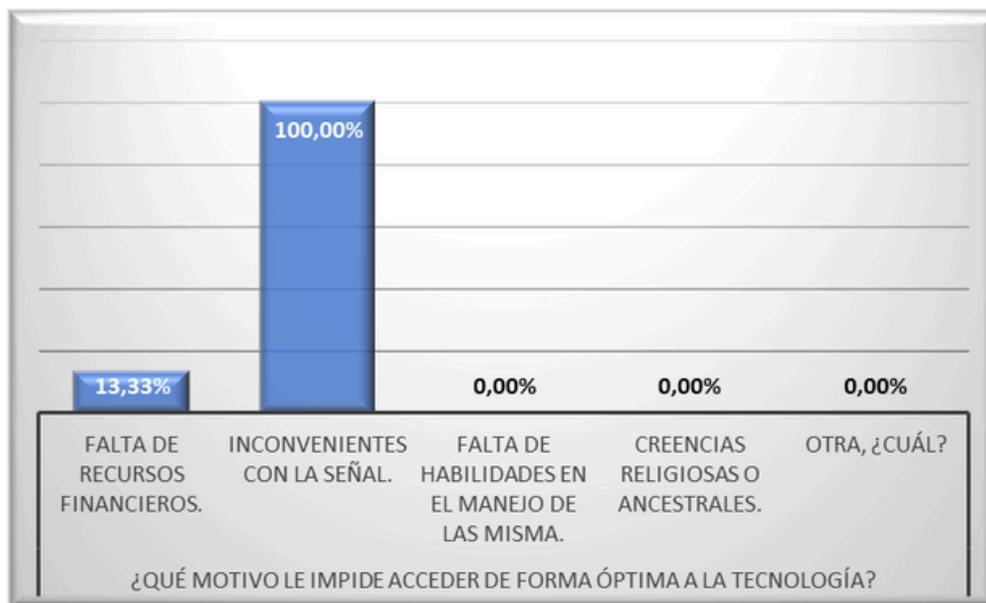
Sin embargo, se considera fundamental que los docentes, no sólo tengan acceso a las tecnologías, sino que manejen adecuadamente las herramientas tecnológicas que coadyuvan a la formación del estudiante; dado que, ésta permite personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante. Esto puede hacer que el aprendizaje sea más efectivo y significativo, Para Párraga, San Andrés y Pazmiño (2021), actualmente la aplicación de las tecnologías.

Ayuda a que los estudiantes logren aprender de manera significativa y esto permite que los docentes obtengan los resultados esperados. El fuerte impacto que produce la información tecnológica y la globalización generan que en la educación se busque implementar nuevas herramientas que ayuden a mejorar el aprendizaje (p. 1212).

De igual manera, destacan los autores, que cuando los estudiantes aprenden por medio de estos programas potencian sus competencias y se vuelven más investigativos. Asimismo, el uso de la tecnología en el aula ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración, que son esenciales en el mundo laboral actual. Pues, se vive en una era digital, y es imprescindible que tanto docentes como estudiantes estén familiarizados con las tecnologías actuales para estar preparados para los desafíos del futuro.

“La aplicación de las herramientas tecnológicas como ayuda pedagógica para lograr los resultados docentes se vuelve universal, en el escenario educativo ha tenido procesos de cambios reveladores” (ib), porque el impacto de la tecnología depende de la manera en que se la utilice y los fines que se desea lograr. En este escenario son las instituciones educativas y toda la comunidad docente las que deben contribuir en la necesaria transformación del proceso enseñanza aprendizaje para el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles.

Gráfico 8. ¿Qué motivo le impide acceder de forma óptima a la tecnología? Fuente: los investigadores (2024)



Para esta interrogante, en un elevado 100 % los docentes encuestados indicaron que los problemas con la señal son el principal obstáculo para acceder a la tecnología. Esto sugiere que la infraestructura de telecomunicaciones en la comunidad es insuficiente o ineficiente, lo que afecta significativamente su capacidad para utilizar tecnologías digitales. Seguidamente, mencionaron en un 13,33 % que es por falta de recursos financieros y, aunque no es el principal problema, sigue siendo un factor que limita el acceso a dispositivos tecnológicos y servicios de internet.

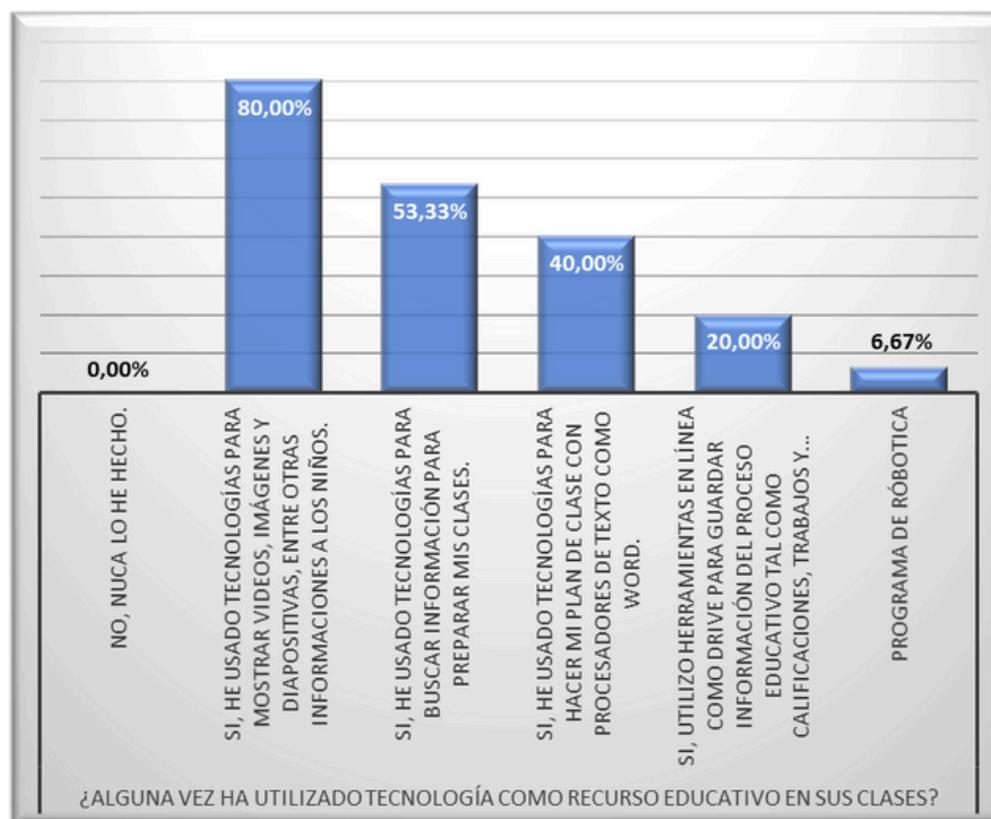
Lo interesante y rescatable en esta premisa, es que ninguno de los docentes considera que la falta de habilidades sea un impedimento. Esto podría indicar que, aunque tienen las habilidades necesarias, no pueden aprovecharlas debido a otros factores como la señal y los recursos financieros. Así también, las creencias religiosas o ancestrales no son vistas como un obstáculo para el acceso a la tecnología en esta comunidad. Esto sugiere que no hay barreras culturales significativas que impidan el uso de la tecnología.

De este modo, los principales desafíos para los docentes de esta comunidad indígena son los problemas con la señal y, en menor medida, la falta de recursos financieros. Abordar estos problemas podría mejorar significativamente su acceso a la tecnología y, por ende, su capacidad para enseñar y aprender de manera más efectiva. En tal sentido, ciertamente como lo sugieren Sierra, Bueno y Monroy (2016):

Es necesario el desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico que facilite la creación de nuevos ambientes formativos y estrategias pedagógicas en las aulas de las instituciones educativas de la ciudad, permitiendo que los docentes aprovechen las herramientas tecnológicas facilitando de manera rápida el acceso y la organización de la información, siendo depositarios del saber y del conocimiento (s/p).

Sin embargo, como se ha podido observar, los inconvenientes con la señal pueden convertirse en un gran obstáculo; considerando que, la señal y conectividad en una institución educativa es fundamental en el siglo XXI. No se trata solo de tener acceso a internet, sino de garantizar una conexión estable y de calidad que permita a estudiantes y docentes aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles. Puesto que, sin una buena conexión, se amplían las brechas educativas, afectando especialmente a las zonas más desfavorecidas. Por lo tanto, invertir en una infraestructura de conectividad adecuada no es un lujo, sino una necesidad para asegurar una educación equitativa y de calidad.

Gráfico 9. ¿Alguna vez ha utilizado tecnología como recurso educativo en sus clases? Fuente: los investigadores (2024)



En esta interrogante, puede apreciarse el uso generalizado de tecnologías, pues un 80% de los docentes encuestados asegura que las ha utilizado para mostrar videos, imágenes y diapositivas, lo que indica una alta adopción de herramientas visuales y multimedia en el aula.

Esto muestra que los docentes reconocen el valor de estos recursos para enriquecer la enseñanza y captar la atención de los estudiantes. Asimismo, un 53.33% de los docentes utiliza tecnologías para buscar información y preparar sus clases, reflejando la importancia de internet como fuente de recursos educativos y materiales didácticos, facilitando la actualización y diversificación de los contenidos.

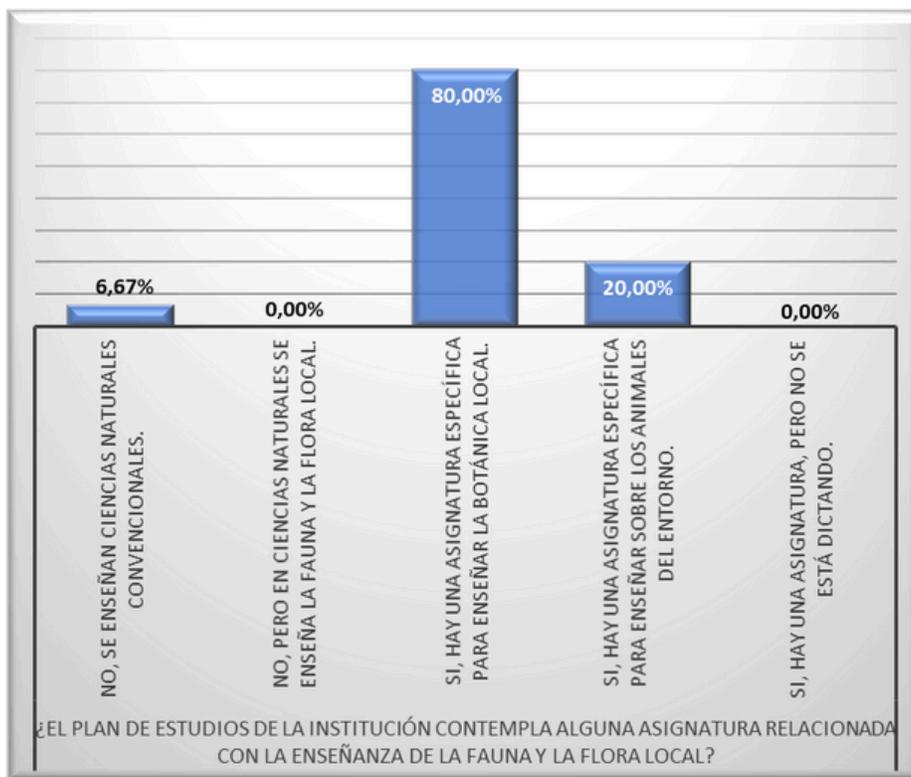
Seguidamente, un 40% de los encuestados dice que emplea procesadores de texto como Word para hacer su plan de clase, indicando una tendencia hacia la digitalización de la planificación educativa, lo cual puede mejorar la organización y eficiencia en la preparación de las lecciones. Un 20% utiliza herramientas en línea como DRIVE para guardar información del proceso educativo, incluyendo calificaciones, trabajos y lecciones. Esto revela un movimiento hacia la gestión digital de la información, lo cual puede facilitar el acceso y la organización de datos importantes. Por último, un 6.67% menciona el uso de programas de robótica, lo que apunta a que algunos docentes están incorporando tecnologías avanzadas y especializadas en sus clases, promoviendo habilidades STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) entre los estudiantes.

En la actualidad, es primordial que los docentes estén innovando y apropiándose del uso, en el aula de clase, de herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño. Para Sierra, Bueno y Monroy (2016):

Una prioridad en los educadores son los conocimientos sobre las TIC y cómo utilizar pedagógicamente sus distintas aplicaciones informáticas en su diario desempeño, integrando la tecnología con la práctica de aula. En consecuencia, es necesario que las instituciones educativas públicas del sector conozcan la situación de los docentes en cuanto al uso y manejo de las herramientas tecnológicas, con el fin de obtener información relevante para el desarrollo de propuestas formativas y estrategias pedagógicas que permitan el mejoramiento de la calidad educativa en las instituciones (s/p).

En síntesis, en este análisis se observa que los encuestados están integrando diversas tecnologías en su práctica educativa, lo que puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, también es importante considerar la capacitación continua y el acceso a recursos tecnológicos adecuados para maximizar estos beneficios.

Gráfico 10. ¿El plan de estudios de la institución contempla alguna asignatura relacionada con la enseñanza de la fauna y la flora local? Fuente: los investigadores (2024)



En esta premisa, los docentes aseguraron en un 80% que existe una asignatura específica para enseñar la botánica local. Esto muestra un fuerte compromiso de la institución con la enseñanza de la flora autóctona, lo cual es crucial para el rescate y la preservación de la cultura etnobotánica tradicional. Luego, un 20% de los encuestados mencionó que también trabajan una asignatura para enseñar sobre los animales del entorno.

Aunque este porcentaje es menor, sigue siendo significativo y refleja un interés en la educación sobre la fauna local. Solo un 6.67% de los encuestados señaló que se enseñan ciencias naturales convencionales sin un enfoque específico en la fauna y flora local. Esto sugiere que la mayoría de la educación en ciencias naturales en esta institución está orientada hacia el conocimiento del entorno local.

Ninguno de los encuestados indicó que en las clases de ciencias naturales se enseñe sobre la fauna y flora local sin una asignatura específica. Esto podría implicar que, en ausencia de asignaturas específicas, no se aborda este tema en las clases de ciencias naturales. De igual manera, no hubo respuestas que indiquen la existencia de asignaturas relacionadas con la fauna y flora local que no se estén dictando.

Esto da a entender que las asignaturas existentes están siendo efectivamente implementadas. Por ende, puede asumirse que la institución educativa del Cabildo Indígena de Chiskuinya parece tener un enfoque sólido en la enseñanza de la botánica y fauna local, lo cual es esencial para el rescate de la cultura etnobotánica tradicional aquí propuesta...

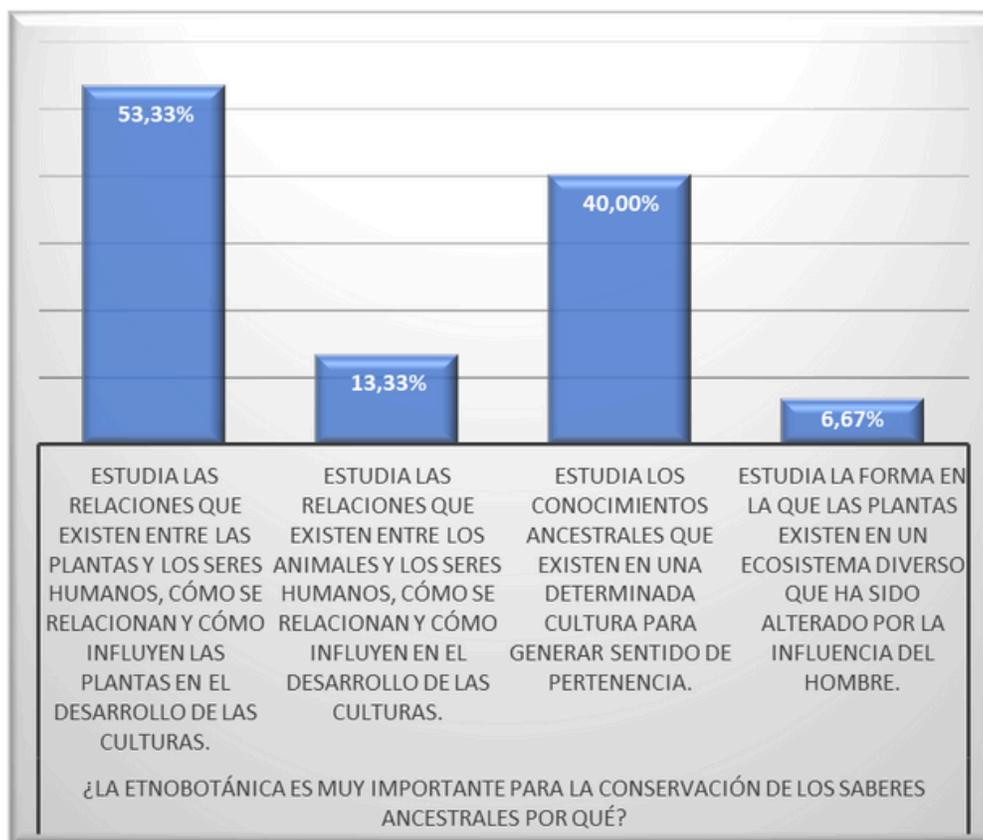
Sin embargo, podría ser beneficioso aumentar la integración de estos temas en las clases de ciencias naturales convencionales para asegurar una educación más holística y completa, destacando la etnobotánica como tema central, debido a que:

La etnobotánica tiene como objetivo la búsqueda del conocimiento y rescate del saber botánico tradicional, particularmente relacionado al uso de la flora, lo que tiene especial importancia ya que un gran porcentaje de la población mundial, en particular en países en desarrollo, emplean plantas para afrontar las necesidades primarias de asistencia médica (Zambrano et al. 2015, p.98).

La enseñanza de la etnobotánica en las escuelas, especialmente en comunidades indígenas, es crucial para preservar y transmitir conocimientos ancestrales sobre el uso de plantas medicinales y comestibles. Este conocimiento no solo fortalece la identidad cultural y el sentido de pertenencia, sino que también promueve la conservación de la biodiversidad local.

Además, fomenta el respeto por la naturaleza y la sostenibilidad, valores esenciales en un mundo cada vez más globalizado y urbanizado. Integrar la etnobotánica en la educación ayuda a las nuevas generaciones a valorar y proteger su patrimonio natural y cultural.

Gráfico 11. La etnobotánica es muy importante para la conservación de los saberes ancestrales y porqué. Fuente: los investigadores (2024)



En esta interrogante, se le planteó a los docentes 4 premisas concernientes a la importancia de la etnobotánica para la conservación de los saberes ancestrales; al respecto, éstos debían orientarse por la que consideraron más pertinente. En ese aspecto, se observó que en cuanto a la:

Relación entre plantas y seres humanos (53.33 %), el resultado muestra que la mayoría de los docentes consideran que la etnobotánica es crucial porque estudia cómo las plantas y los seres humanos interactúan y cómo estas relaciones influyen en el desarrollo cultural. Esto resalta la importancia de las plantas no solo como recursos naturales, sino también como elementos culturales y simbólicos. Asimismo, demuestra que los docentes tienen claridad en el concepto de la etnobotánica y sus factores influyentes.

Conocimientos ancestrales y sentido de pertenencia (40%), un número significativo de docentes valora la etnobotánica por su papel en el estudio y preservación de los conocimientos ancestrales, lo cual es vital para mantener el sentido de pertenencia y la identidad cultural dentro de la comunidad.

Relación entre animales y seres humanos (13.33 %), un menor porcentaje de docentes ve la etnobotánica desde la perspectiva de las relaciones entre animales y humanos. Esto sugiere que, aunque importante, esta área no es vista como la principal función de la etnobotánica en la conservación de saberes ancestrales

Plantas en ecosistemas alterados (6.67%), este aspecto recibió el menor porcentaje, indicando que pocos docentes consideran la etnobotánica principalmente como un estudio de las plantas en ecosistemas alterados por la actividad humana. Esto podría reflejar una menor preocupación por los cambios ecológicos en comparación con la preservación cultural.

Portéres (1970), citado por Carreño (2016), considera a la etnobotánica como una disciplina científica con un gran papel en el nacimiento y el desarrollo de las sociedades, ante esta premisa, el autor reconoce que es claro que la importancia académica de ésta se encuentra en la interdisciplinariedad. Para la UNESCO (2006), citada por Carreño (2016):

La Etnobotánica ha permitido a la ciencia occidental acercarse a las comunidades de donde se desprenden o surgen en gran medida los conocimientos frente al uso de las plantas, tanto para las comunidades que las usan como para la academia; para ello esta disciplina utiliza diferentes herramientas conceptuales de gran valor como lo es el conocimiento o saber tradicional los cuales son o se entiende como el conjunto acumulado y dinámico del saber teórico, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural, la posesión de esos conocimientos, que están estrechamente vinculados al lenguaje, las relaciones sociales, la espiritualidad y la visión del mundo, suele ser colectiva (p. 9-10).

En las respuestas de los encuestados se evidenció que la mayoría de los docentes en la comunidad indígena valoran la etnobotánica principalmente por su capacidad de estudiar y preservar las relaciones entre las plantas y los seres humanos, así como por su papel en la conservación de los conocimientos ancestrales. Estos resultados subrayan la importancia de la etnobotánica en la protección y transmisión de la herencia cultural y el conocimiento tradicional.

Gráfico 12. Desde su experiencia con la comunidad ¿Cuán importante consideran los Kankuamos que a los niños se les enseñe los saberes propios de su cultura? Fuente: los investigadores (2024)



El resultado de esta interrogante revela un fuerte e interesante consenso en la comunidad. Pues un 80 % de los docentes asegura que para los Kankuamos es Muy importante que los niños aprendan los saberes tradicionales. Esto refleja un enérgico compromiso con la preservación y transmisión de su cultura. Asimismo, un 20 % manifestó que es Importante, convirtiéndose en un segmento significativo que también valora esta enseñanza, aunque no con la misma intensidad...

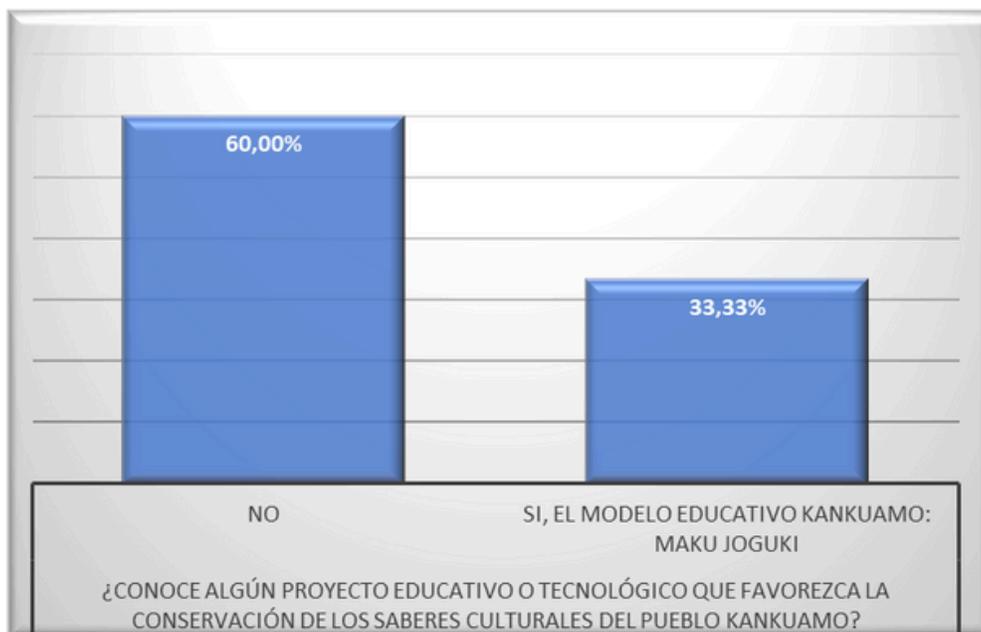
Esto muestra que, aunque hay un acuerdo general sobre la importancia, hay diferentes niveles de urgencia o prioridad. Por otra parte, ningún encuestado considera que la enseñanza de los saberes propios sea poco importante, lo que refuerza la idea de que esta es una prioridad cultural.

Similarmente, nadie piensa que no sea importante, lo que indica unanimidad en la valoración positiva de esta práctica. Así como, tampoco respondieron que No saben, lo que sugiere que todos los encuestados tienen una opinión clara sobre el tema, lo que refleja un alto nivel de conciencia y reflexión sobre la importancia de la educación cultural, demostrando que los Kankuamos valoran enormemente la transmisión de sus saberes. Al respecto, según el Makú Jogúki:

Ser Kankuamo hoy es identificarse con lo propio, con el territorio, con el proceso de recuperación cultural que hemos logrado hasta ahora, con los valores de la Ley de Origen; es defender nuestros derechos y nuestra cultura; es una forma de actuar, de pensar, de relacionarse con los antepasados y la naturaleza (OIK, 2008, p.20).

Al transmitir estos conocimientos, aseguran que las nuevas generaciones mantengan vivas sus tradiciones, valores y prácticas ancestrales, fortaleciendo así el sentido de pertenencia y cohesión comunitaria. Además, esta enseñanza fomenta el respeto y la valoración de su patrimonio cultural, contribuyendo a la diversidad y al enriquecimiento de la sociedad en general.

Gráfico 13. ¿Conoce algún proyecto educativo o tecnológico que favorezca la conservación de los saberes culturales del pueblo Kankuamo? Fuente: los investigadores (2024)

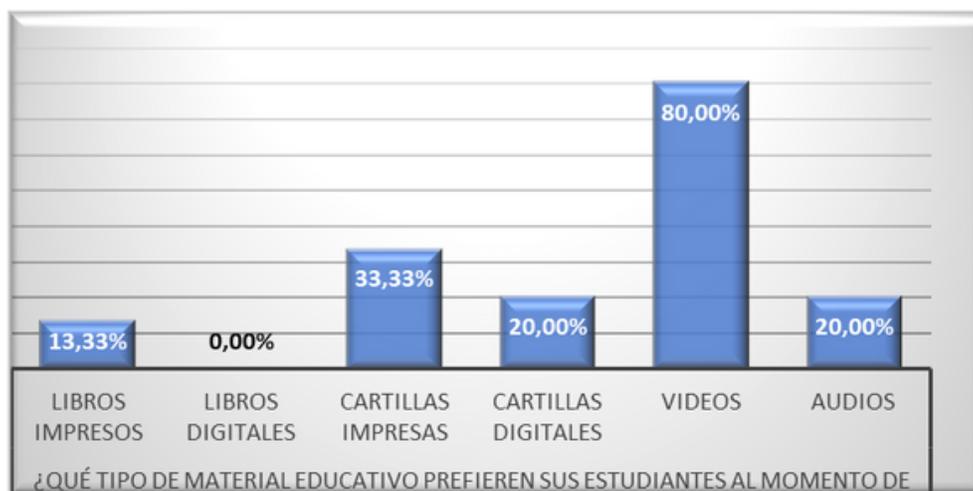


El análisis de esta pregunta muestra una clara división en la percepción de los docentes respecto al conocimiento sobre proyectos educativos o tecnológicos que favorezcan la conservación de los saberes culturales del pueblo Kankuamo; pues, un 60% de los encuestados indicó que no conoce ningún proyecto de este tipo, lo que sugiere una posible falta de difusión o acceso a información sobre iniciativas existentes, lo que indica la necesidad de mejorar la comunicación y visibilidad de estos proyectos dentro de la comunidad.

Por otro lado, un 33.33% de los encuestados mencionó conocer el modelo educativo Kankuamo Makú Jogúki. Este modelo es una iniciativa significativa que busca la permanencia y fortalecimiento de la identidad cultural Kankuama a través de una educación propia que integra los saberes ancestrales y la participación comunitaria (MinEducación, 2009 y Arias et al. 2012). La familiaridad con este proyecto entre una parte considerable de la comunidad refleja su impacto y relevancia en la conservación cultural.

Hay que reconocer que en el modelo educativo Kankuamo Makú Jogúki, la mayoría de la comunidad aún no está al tanto de proyectos educativos o tecnológicos que apoyen la conservación de sus saberes culturales, lo que resalta la importancia de mejorar la difusión y el acceso a esta información.

Gráfico 14. ¿Qué tipo de material educativo prefieren sus estudiantes al momento de estudiar? Fuente: los investigadores (2024)



El análisis de las preferencias de los estudiantes en cuanto a materiales educativos revela una clara inclinación hacia los videos, con un 80% de preferencia. Otros materiales como las cartillas impresas (33.33%), las cartillas digitales (20%) y los audios (20%) también tienen cierta aceptación, mientras que los libros impresos (13.33%) y los libros digitales (0%) son menos populares.

Estas preferencias tienen implicaciones importantes para esta investigación; puesto que la alta preferencia por los videos sugiere que los estudiantes encuentran este formato más atractivo y efectivo para el aprendizaje. Por lo tanto, desarrollar contenido educativo en formato de video podría ser una estrategia clave para involucrar a los estudiantes y facilitar la transmisión de conocimientos etnobotánicos.

Además, la aceptación de las cartillas digitales y los audios indica que los estudiantes están abiertos a utilizar dispositivos móviles para acceder a materiales educativos. Esto refuerza la viabilidad de utilizar tecnologías móviles para la enseñanza y la conservación de saberes tradicionales. Integrar videos, cartillas digitales y audios en una plataforma móvil podría maximizar el impacto educativo y asegurar una mayor participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Para Basantes et al. (2017):

El crecimiento del uso de dispositivos móviles es una realidad que se debe aprovechar para el aprendizaje a fin de responder a la demanda educativa del Siglo XXI. (...) a medida que aumentan la potencia, la funcionalidad y la asequibilidad de esos dispositivos, aumenta también su capacidad de apoyar el aprendizaje de maneras nuevas. Así el aprendizaje móvil proporciona ventajas como: flexibilidad de acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, favorece el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, potencia la creación de comunidades de aprendizaje, fomenta la comunicación activa efectiva de forma síncrona y asíncrona, el aprendizaje puede ser lúdico o con estrategias interactivas, puede hacer uso de un mismo objeto de aprendizaje cuantas veces lo necesite, favorece el desarrollo de habilidades profesionales y alcanzar aprendizajes significativos a través de ambientes instruccionales (p. 80-81).

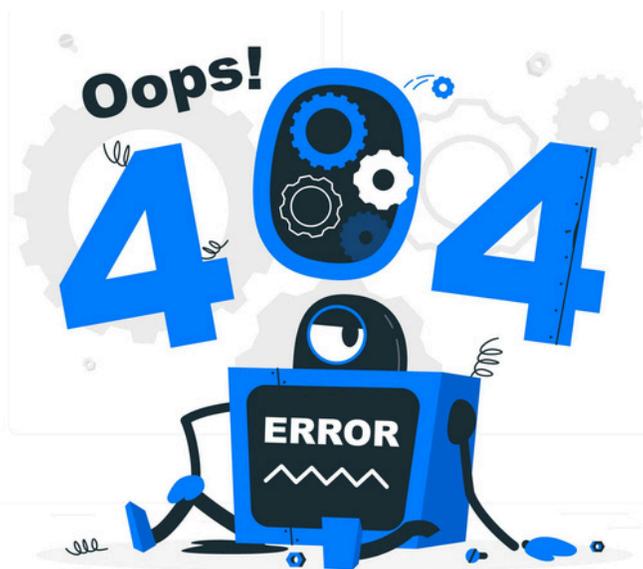
En resumen, adaptar los materiales educativos a las preferencias de los estudiantes, especialmente mediante el uso de videos y otros recursos digitales, puede potenciar significativamente los esfuerzos de rescate y preservación de la cultura etnobotánica tradicional en el Cabildo Indígena de Chiskuinya.

Análisis de la Encuesta Aplicada a los Padres de Familia del Cabildo Indígena de Chiskuinya, sobre Etnobotánica: Uso y Valoración de Plantas en Comunidades Indígenas



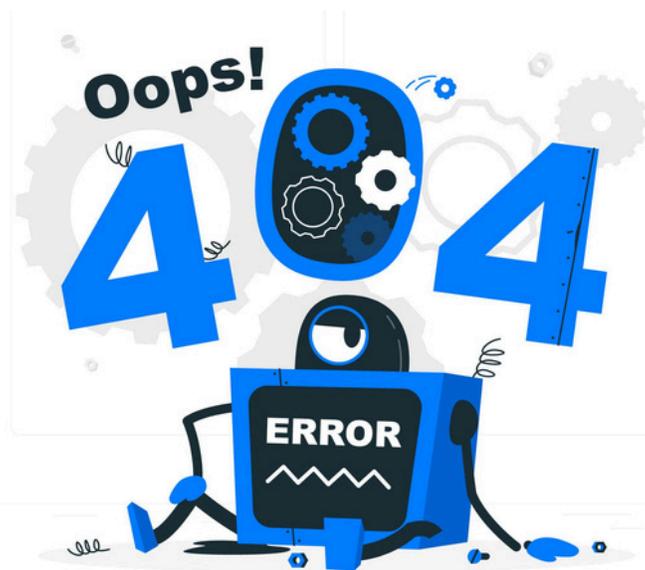
Tradicionalmente muchas plantas silvestres han sido utilizadas por el hombre para los más diversos fines. Esta encuesta pretende identificar cuál es la relación que tienen las personas de la comunidad con las plantas y cómo esta relación se conecta con el estado y conservación de la flora y vegetación.

Gráfico 15. Edad de los padres de familia. Fuente: los investigadores.



En este aspecto, puede evidenciarse que el grupo predominante se encuentran en el rango de 30-39 años (45%). Esto sugiere que la comunidad tiene una base de padres relativamente jóvenes, lo cual puede influir en las dinámicas familiares y comunitarias. El siguiente grupo más grandes es el de 40-49 años (25%). Esto indica una presencia significativa de padres en edades maduras, lo que puede aportar estabilidad y experiencia a la comunidad. Los grupos de 60-69 años y 50-59 años tienen una representación igual (10%), lo que sugiere un equilibrio en la presencia de padres de edad avanzada. Los grupos de 20-29 años (7%) y 70 años y más (3%) tienen la menor representación. Este análisis puede ayudar a entender mejor la estructura demográfica de la comunidad y a planificar políticas y programas que se adapten a las necesidades específicas de cada grupo de edad.

Gráfico 16. Sexo de los padres de familia. Fuente: los investigadores.



Respecto a este ítem, se pudo observar que la mayoría de los padres de familia son mujeres (68%). A diferencia de los docentes encuestados que la mayoría fueron hombres. Indicando, posiblemente, una fuerte presencia y participación de las mujeres en la crianza y en las actividades comunitarias. También puede reflejar una estructura familiar donde las mujeres tienen un rol central.

Los hombres representan solo el 23% de los padres de familia. Esto podría deberse a varios factores, como migración laboral, diferencias en la esperanza de vida, o roles tradicionales de género que asignan a los hombres responsabilidades fuera del hogar.

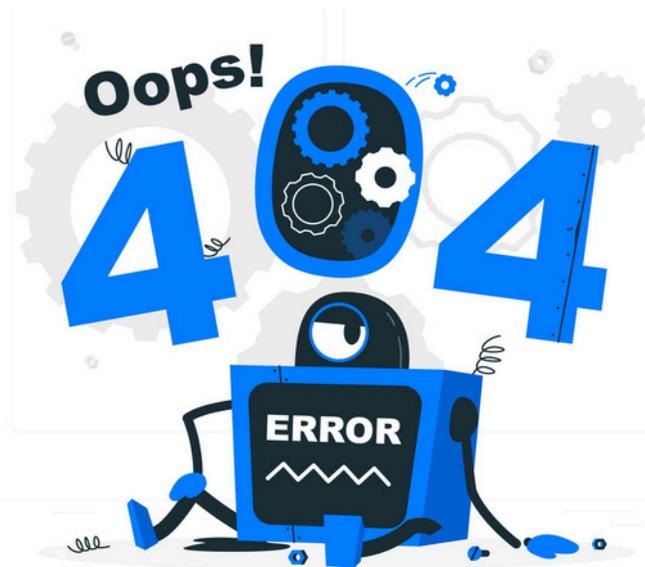
La alta proporción de mujeres también sugiere que ellas juegan un papel crucial en la preservación y transmisión de conocimientos tradicionales. Las mujeres indígenas a menudo son las guardianas del conocimiento etnobotánico, lo que las convierte en actores clave en cualquier iniciativa de rescate cultural (ONU Mujeres, 2022). Para esta investigación, este contexto ofrece una oportunidad significativa para empoderar a las mujeres mediante el uso de tecnología.

Al involucrarlas en proyectos que utilizan dispositivos móviles para documentar y compartir conocimientos etnobotánicos, se puede fortalecer su rol y aumentar su visibilidad y reconocimiento dentro y fuera de la comunidad (Pimentel y Cabrera, 2020).

La menor representación de hombres podría reflejar desafíos en la participación masculina en actividades comunitarias y culturales. Es importante considerar estrategias para involucrar a más hombres en estos proyectos, asegurando una participación equilibrada y aprovechando el conocimiento y habilidades de todos los miembros de la comunidad. Asimismo, es esencial diseñar políticas y programas que reconozcan y apoyen el rol predominante de las mujeres en la comunidad. Esto incluye proporcionar capacitación en el uso de dispositivos móviles y asegurar que las mujeres tengan acceso a los recursos necesarios para participar plenamente en estos proyectos.

Este análisis no solo ayuda a situar la estructura social de la comunidad y a diseñar políticas y programas que respondan a las necesidades específicas de las mujeres y los hombres en la comunidad, sino que también orienta la investigación y las iniciativas de rescate cultural, asegurando que se aprovechen las fortalezas de la comunidad y se aborden sus necesidades específicas.

Gráfico 17. Dedicación de los padres de familia. Fuente: los investigadores.



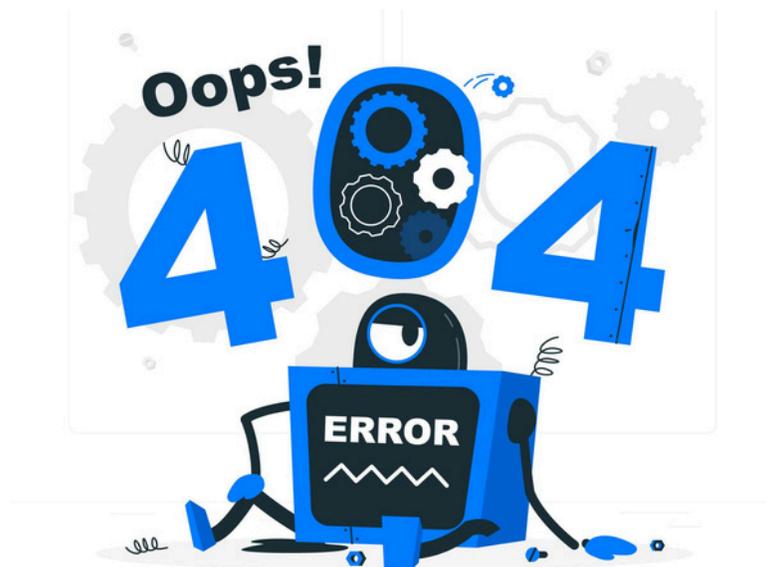
En este ítem se aprecia un fuerte enfoque en la artesanía, con un 41% de los padres dedicados a ella, esta actividad es claramente una parte central de la economía y la cultura de la comunidad, se trata de una fuente rica de conocimientos etnobotánicos, ya que muchas técnicas y materiales utilizados provienen de plantas locales y por ende el uso de dispositivos móviles para documentar y compartir estas prácticas puede ayudar a preservar y revitalizar estos conocimientos.

Seguidamente, el 28% de los padres se dedica a la agricultura, lo que subraya la relevancia de las prácticas agrícolas tradicionales en la comunidad, ligada al conocimiento etnobotánico, ya que implica el uso y manejo de plantas locales. La tecnología móvil puede facilitar la recopilación de datos sobre cultivos tradicionales y técnicas agrícolas sostenibles. Un 24% se dedica a labores domésticas, lo que refleja la importancia del trabajo no remunerado en el hogar. Este grupo puede beneficiarse del uso de dispositivos móviles para acceder a información sobre plantas medicinales y otros conocimientos etnobotánicos que pueden ser útiles en el hogar.

Aunque solo el 3% de los padres se dedica al turismo rural, esta actividad tiene un gran potencial para promover la cultura etnobotánica de la comunidad. Los dispositivos móviles pueden ser una herramienta valiosa para crear guías y materiales educativos que atraigan a los turistas interesados en la etnobotánica. Respecto al trabajo de oficina y acuicultura, donde ambos representan el 2% de la dedicación de los padres, aunque son minoritarios, estos sectores pueden beneficiarse del conocimiento etnobotánico. En cuanto a la falta de dedicación a la ganadería (0%) puede indicar una preferencia por otras formas de subsistencia más alineadas con la cultura y el entorno natural de la comunidad.

La alta dedicación a la artesanía y la agricultura sugiere que estos sectores son prioritarios para la documentación y preservación de conocimientos etnobotánicos mediante dispositivos móviles, por lo que involucrar a los padres en la creación de contenido digital puede empoderarlos y proporcionarles nuevas habilidades tecnológicas, sobre todo en lo relativo al turismo rural.

Gráfico 18. Escolaridad de los padres de familia. Fuente: los investigadores.



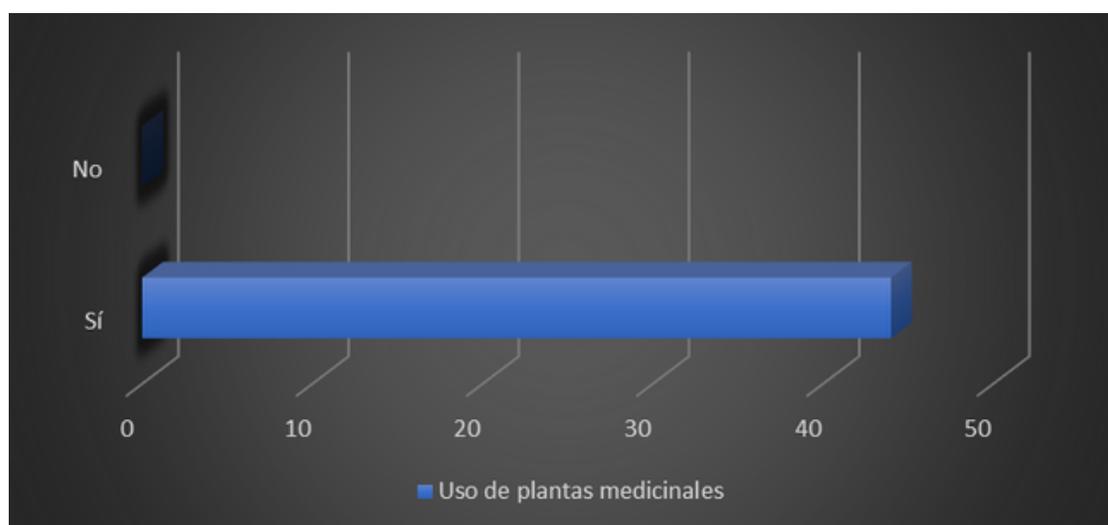
Estos datos sugieren que la mayoría de los padres tienen al menos algún nivel de educación secundaria (secundaria completa 41 % y secundaria incompleta 14 %), lo que podría influir positivamente en su capacidad para involucrarse en el uso de dispositivos móviles para el rescate de la cultura etnobotánica. De igual manera, un importante 18 % es técnico profesional. Sin embargo, la presencia de un 5% sin estudios y un 18% con primaria incompleta indica que hay un segmento significativo de la población que podría necesitar apoyo adicional para participar plenamente en esta iniciativa.

La diversidad en los niveles educativos también puede reflejar diferentes grados de familiaridad y comodidad con la tecnología, lo que es crucial para el éxito de la investigación. Es importante considerar estrategias de capacitación y apoyo que se adapten a estos diferentes niveles educativos para asegurar una participación inclusiva y efectiva de todos los padres en el proyecto, pues como manifiestan Mayorquín y Zaldívar (2019):

La idea de que la participación de los progenitores engendra los logros académicos de los estudiantes es intuitivamente atractiva. A tal grado de que la sociedad en general, y los educadores en particular, han considerado a aquellos, a los padres, como un ingrediente importante para el remedio de muchos males en la educación (p. 871).

Sin duda alguna, la participación de los padres en el proyecto de rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles en el Cabildo Indígena de Chiskuinya es esencial porque fortalece la transmisión de conocimientos ancestrales, fomenta el uso responsable de la tecnología y asegura la continuidad cultural al involucrar a las nuevas generaciones en prácticas tradicionales.

Gráfico 19. ¿Utiliza usted plantas medicinales en su vida cotidiana? ¿Por qué? Fuente: los investigadores.



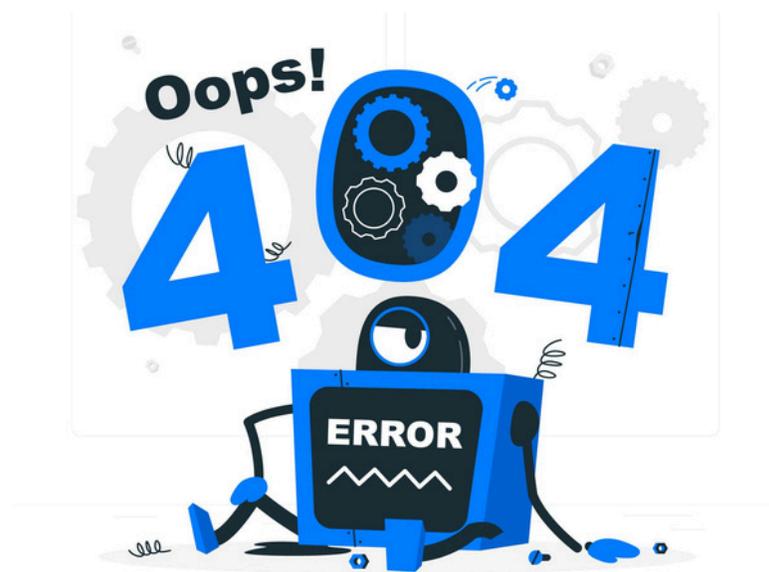
Esta interrogante revela múltiples aspectos importantes para esta investigación, dejando en evidencia que el 100 % de padres de familia utilizan plantas medicinales en diversos casos. Entre otras cosas, ellos mencionaron que este tipo de plantas son beneficiosas para la salud, aliviando malestares de manera más efectiva que los medicamentos de farmacia. Esto se debe a que muchas plantas contienen compuestos activos que pueden tener propiedades curativas. “Hasta la fecha, se han reportado alrededor de 50.000 especies de plantas que tienen algún uso medicinal, cantidad que corresponde al 10% de todas las especies que existen en el mundo” (Cecarini, 2021, p. s/p).

Asimismo, manifestaron que el uso de plantas medicinales es una parte integral de la cultura del Cabildo Indígena de Chiskuinya; en este aspecto, la transmisión de conocimientos de generación en generación es una práctica común en muchas culturas indígenas. Sumado a lo anterior, para ellos, las plantas medicinales son valoradas por ser naturales y tener menos efectos secundarios en comparación con los medicamentos sintéticos.

Esto es un factor importante para muchas personas que buscan tratamientos más seguros y naturales (Porru, 2020), puesto que, según los encuestados, éstas no sólo alivian malestares, sino que también transmiten nutrientes y ofrecen múltiples beneficios curativos. Esto incluye propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antimicrobianas, entre otras. La costumbre de usar plantas medicinales está profundamente arraigada en la vida cotidiana de los miembros del Cabildo. Esta práctica no solo es una cuestión de salud, sino también de identidad cultural y conexión con la naturaleza (Cecarini, 2021).

En relación a esta investigación, se considera que la tecnología puede jugar un papel crucial en la preservación y difusión de estos conocimientos tradicionales, asegurando que las futuras generaciones continúen beneficiándose de ellos. Por ende, divulgar este conocimiento a través de dispositivos móviles permite preservar y compartir estas prácticas ancestrales de manera accesible y moderna.

Gráfico 20. ¿Cuándo aprendiste sobre el uso y beneficios de las plantas medicinales? Fuente: los investigadores.

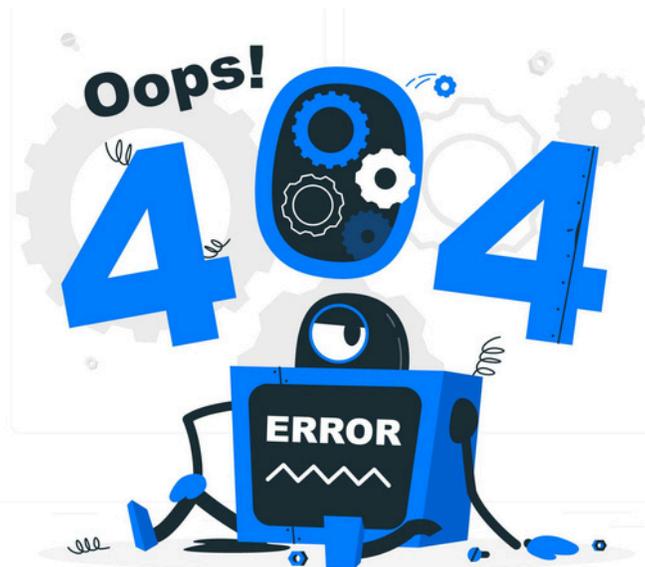


En este aspecto, vale la pena destacar que la mayoría de los encuestados (73%) aprendieron sobre las plantas medicinales desde su niñez. Esto indica una fuerte tradición de transmisión de conocimientos desde temprana edad, lo cual es crucial para la preservación de la cultura etnobotánica (Porru, 2023). Seguidamente, un 11% de los encuestados aprendieron en la adolescencia y otro 11% en la adultez. Aunque estos porcentajes son menores, muestran que el aprendizaje sobre plantas medicinales puede ocurrir en diferentes etapas de la vida, permitiendo que incluso aquellos que no tuvieron acceso temprano puedan integrarse en estas prácticas tradicionales (Rodríguez, 2021)...

Por último, un pequeño porcentaje (5%) indicó que nunca aprendieron sobre el uso de plantas medicinales. Esto podría reflejar una desconexión con las prácticas tradicionales, posiblemente debido a influencias externas o cambios en el estilo de vida (Martínez, 2019).

Bajo este marco, vale la pena resaltar que la investigación sobre el rescate de la cultura etnobotánica mediante el uso de dispositivos móviles es relevante, ya que puede ayudar a cerrar la brecha de conocimiento y asegurar que más personas, independientemente de su edad, puedan acceder a esta información valiosa. La tecnología puede facilitar la documentación y difusión de estos conocimientos, asegurando su preservación para futuras generaciones.

Gráfico 21. ¿Qué le ha llevado a utilizar las plantas medicinales (antes o en la actualidad)? Fuente: los investigadores.



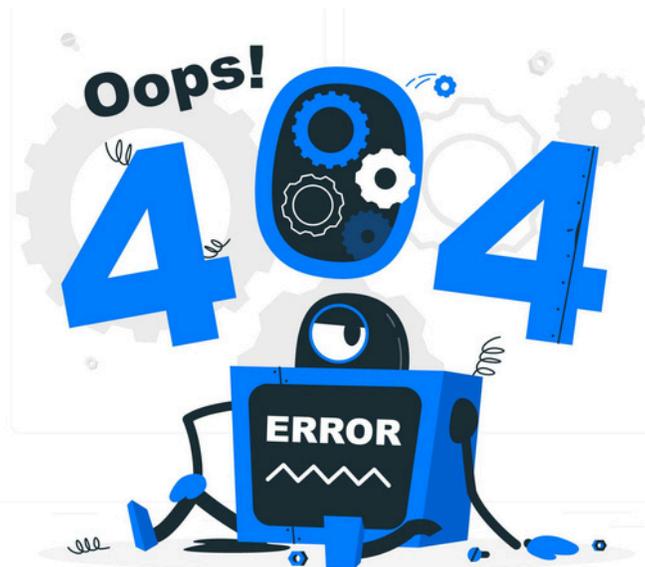
La gran mayoría de los encuestados (86 %), mencionaron que el uso de plantas medicinales se debe a costumbres familiares. Esto indica una fuerte tradición cultural y un conocimiento ancestral transmitido de generación en generación. La preservación de estas prácticas a través de la familia marca la relevancia de la identidad cultural y la continuidad de los saberes tradicionales. Por otra parte, un pequeño porcentaje de los encuestados dice que utiliza plantas medicinales por instinto (9 %). Esto podría interpretarse como una conexión innata con la naturaleza y una confianza en los remedios naturales. Este instinto puede estar influenciado por la observación de la naturaleza y la experiencia personal con las plantas. Y es que, como lo expresa Maldonado et al. (2020):

Desde su origen, el hombre ha mantenido una estrecha relación con los recursos naturales; de éstos, las plantas han sido para el ser humano uno de los más importantes y utilizados principalmente por su disponibilidad, no sólo para obtener alimento, vestido, utensilios de uso doméstico y material de construcción, sino también para curar y/o aliviar enfermedades y lesiones físicas (p. 1).

Por último, la menor proporción de respuestas (5 %), indica que la necesidad económica es un factor para el uso de plantas medicinales. Esto sugiere que, aunque no es la principal motivación, la accesibilidad y el bajo costo de las plantas medicinales las hacen una opción viable para aquellos con recursos limitados. Para Gallegos (2017) “las experiencias ancestrales acumuladas en el tiempo, su accesibilidad, sus bajos costos, convierte a medicina herbaria en la alternativa principal para la atención primaria de la salud; hechos que han permitido que estas prácticas se mantengan hasta la actualidad” (p. 7).

En el contexto de esta investigación, estos resultados son significativos. La alta prevalencia de costumbres familiares como motivo principal sugiere que cualquier iniciativa para preservar y promover el uso de plantas medicinales debe involucrar a las familias y respetar las tradiciones culturales. Además, el uso de dispositivos móviles puede facilitar la documentación y transmisión de estos conocimientos, asegurando la perdurabilidad de esta valiosa información por tiempo indefinido.

Gráfico 22. ¿Quién le enseñó sobre el uso y beneficios de plantas medicinales? Fuente: los investigadores.



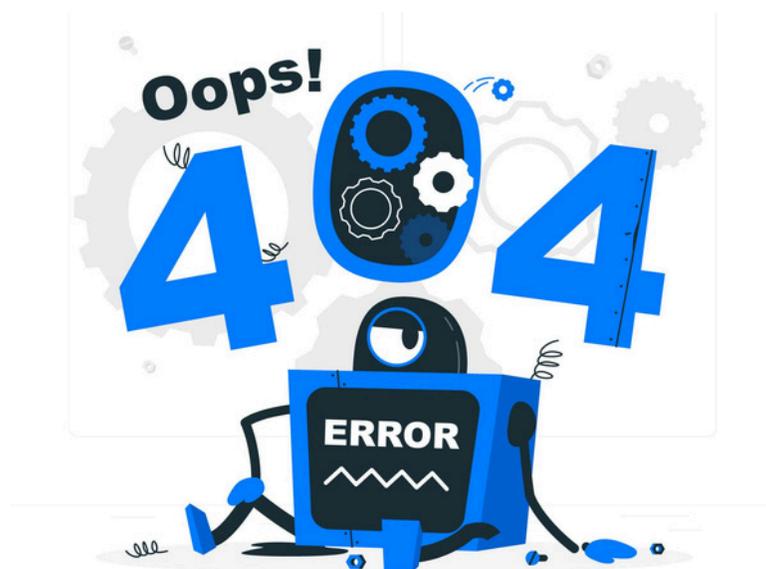
Las respuestas a esta interrogante revelan la diversidad de fuentes de conocimiento y la importancia de las relaciones comunitarias y familiares en la transmisión de saberes tradicionales. En este sentido, la mayor parte de los encuestados dice que aprendió sobre plantas medicinales de sus padres (33%), lo que acentúa el rol crucial de la familia nuclear en la transmisión de conocimientos etnobotánicos. Esto refleja una continuidad directa de saberes de una generación a otra dentro del núcleo familiar. Abuelos (28%): los abuelos también juegan un papel significativo en la enseñanza de estos conocimientos. Esto destaca la importancia de las generaciones mayores como guardianes de la sabiduría ancestral y su rol en la preservación de la cultura.

Amigos (12%) y Vecinos (11%): la comunidad más amplia también contribuye a la transmisión de conocimientos. La influencia de amigos y vecinos indica que el aprendizaje sobre plantas medicinales no se limita al ámbito familiar, sino que es una práctica comunitaria. Tíos (8%) y Primos (7%): los parientes extendidos, como tíos y primos, también son fuentes importantes de conocimiento. Esto sugiere que la red familiar extendida es vital para la difusión de prácticas tradicionales. Esposo (1%): aunque en menor medida, algunos encuestados mencionaron a sus esposos como fuente de conocimiento, lo que puede reflejar dinámicas específicas dentro de ciertas familias o parejas.

Para Linares (2023), los conocimientos ancestrales poseen un significado antropológico esencial para la cultura de los pueblos indígenas, dado que permiten la continuidad de sus prácticas tradicionales sin poner en riesgo su ecosistema. En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2009), refiere que: “los saberes ancestrales, son el conjunto de conocimientos, prácticas, mitos y valores, que han sido transmitidos de generación en generación, dentro de un sistema de educación endógena” (p.1). Es decir, es un conjunto de conocimientos que se han transmitido a lo largo del tiempo dentro de un contexto específico, donde las personas comparten las mismas creencias y costumbres, con el propósito de preservar esos conocimientos.

En este caso, la diversidad de fuentes de conocimiento sugiere que cualquier iniciativa para preservar y promover el uso de plantas medicinales debe considerar la participación de diferentes miembros de la comunidad, no solo de la familia nuclear. El uso de dispositivos móviles puede facilitar la documentación y el intercambio de estos conocimientos entre diferentes generaciones y grupos dentro de la comunidad, asegurando que se mantengan vivos y accesibles para todos.

Gráfico 23. *¿A quiénes le ha enseñado lo que sabe sobre plantas medicinales? Fuente: los investigadores.*



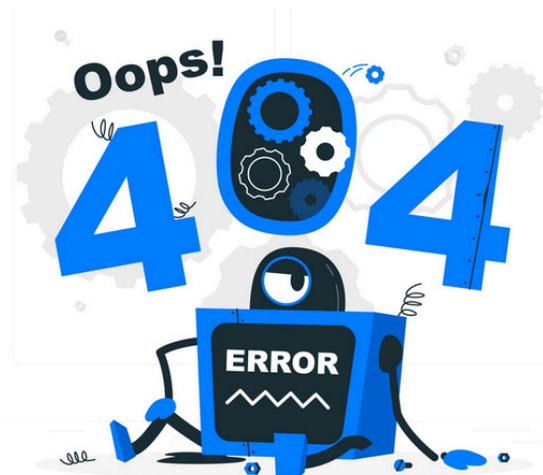
En este panorama, puede apreciarse que los padres de familia transmiten la mayoría de los conocimientos sobre plantas medicinales a sus Amigos (34%), lo que sugiere una red social fuerte y la importancia de la amistad en la preservación de estos saberes. La transmisión a Vecinos (22%) también es significativa, indicando que la comunidad local juega un papel crucial en la difusión de conocimientos. Seguidamente, los Padres (16%), son una fuente importante de transmisión, lo que refleja la continuidad generacional dentro de las familias. De igual manera, la enseñanza a los Hijos (14%), muestra un esfuerzo consciente por parte de los padres para asegurar que las futuras generaciones mantengan estos conocimientos.

En cuanto a la transmisión a Primos y Tíos (5% cada uno), indica que los conocimientos también se comparten dentro de la familia extendida. Nietos (3%), aunque en menor medida, los abuelos también transmiten sus conocimientos a los nietos, asegurando así la preservación a largo plazo. Por último, un pequeño porcentaje no ha transmitido sus conocimientos A nadie (1%), lo que podría deberse a diversas razones personales o contextuales. La Declaración de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, establece que:

Los saberes ancestrales son un patrimonio de interés no solo para las comunidades sino para toda la humanidad, el conocimiento transmitido por vía oral permite conservar la biodiversidad existente y por esos motivos debe ser protegida, promovida y consolidada en beneficio de las generaciones futuras (UNESCO, 2001, citado por Sarauz, 2021, p. 74).

Bajo este enfoque, transmitir los conocimientos de plantas medicinales a todas las generaciones es perentorio porque asegura la preservación de prácticas tradicionales que son vitales para la salud y el bienestar de la comunidad. Además, fomenta el respeto por la naturaleza y promueve la autosuficiencia, permitiendo que las futuras generaciones mantengan una conexión profunda con su cultura y entorno natural. Este análisis muestra que la transmisión de conocimientos sobre plantas medicinales en el Cabildo Indígena de Chiskuinya es un proceso comunitario y familiar.

Gráfico 24. ¿Cuál es la mejor época para sembrar y recolectar plantas medicinales? Fuente: los investigadores.



El grupo de padres de familias comenzó diciendo que la mejor época para sembrar plantas medicinales es entre marzo y junio (57%): la mayoría de los encuestados considera que este período es el más adecuado. Esto podría estar relacionado con las condiciones climáticas favorables, como la llegada de la temporada de lluvias, que facilita el crecimiento de las plantas. Luego, otro grupo significativo dijo que en cualquier época del año (13%), esto sugiere que algunas plantas pueden ser perennes o que las condiciones locales permiten el cultivo durante todo el año. En luna menguante (10%): esta respuesta refleja una creencia tradicional en la influencia de las fases lunares en la agricultura. Ya que lo asocian con la recolección de plantas, ya que se cree que los niveles de savia son más bajos, lo que podría mejorar la conservación de las plantas medicinales.

En verano (5%): un pequeño porcentaje prefiere el verano, posiblemente debido a la mayor disponibilidad de luz solar, que puede ser beneficiosa para el crecimiento de ciertas plantas. En primavera (5%): similar al verano, la primavera es una estación de crecimiento activo, lo que podría explicar esta preferencia. En octubre (5%): esta respuesta específica podría estar relacionada con una planta medicinal particular que se siembra o se recolecta en ese mes y por último, quienes asumieron que No saben (5%): Este grupo representa a aquellos que no tienen una opinión formada o carecen de conocimiento sobre el tema. Para Acosta (2005):

Existen una serie de factores que condicionan el momento óptimo de cosecha, como la edad, la que varía considerablemente de una a otra especie. Por ejemplo, en Aloe vera (sábila) el momento para iniciar la cosecha de sus hojas es después de los 24 meses de edad, donde muestra la óptima concentración de polisacáridos, en tanto que *Stachytarpheta jamaicensis* (verbena cimarrona) es a los 6 meses de realizada la plantación cuando presenta la mejor concentración de quercetina con los mayores rendimientos del follaje.

En otras especies es su estado de madurez lo que determina el momento idóneo para su cosecha, es el caso de *Mentha piperita* (toronjil de menta) que se cosecha cuando las hojas inferiores comienzan a amarillear al alcanzar la madurez o los frutos de *Capsicum annum* (ají variedad picante) que se recolectan cuando cambian de coloración de verde a rojos en la etapa de maduración.

También la hora para realizar la cosecha es importante, se sabe que para *Matricaria recutita* y *Passiflora incarnata* (pasiflora) las horas de la mañana son las adecuadas para lograr los máximos contenidos de los principios activos en el material vegetal.

Por lo antes expuesto es indudable que, para la obtención de drogas de calidad, juega un papel preponderante la producción agroecológica de las plantas medicinales, es necesario, por tanto, realizar investigaciones destinadas a mejorar los conocimientos agronómicos relativos al cultivo sostenible de estas plantas (s/p).

En resumen, la mayoría de los padres de familia del Cabildo Indígena Chiskuinya prefieren sembrar y recolectar plantas medicinales entre marzo y junio, lo que sugiere que este período es considerado óptimo por las condiciones climáticas y agrícolas. Las respuestas también reflejan una mezcla de conocimientos tradicionales y prácticas agrícolas modernas; no obstante, reflexionando en los aportes de Acosta, es imprescindible investigar algunas especies para su asertiva siembra y cosecha.

Gráfico 25. De las plantas que conoce, ¿puede reconocer cuáles de ellas son nativas y cuáles son extranjeras? Fuente: los investigadores.



En esta interrogante, resultó interesante realizar un análisis exhaustivo de este particular conocimiento, pues empíricamente se conocen y usan múltiples plantas desde la niñez, de hecho, se cultivan de muy buena manera en determinadas regiones, pero su origen no es local, aunque así se haya creído durante largas generaciones; por lo que saber si son originarias de la región es difícil, pero saber su uso y beneficios es realmente productivo. En este sentido, las respuestas reflejaron un amplio conocimiento de diversas plantas medicinales y en muchos casos fueron acertadas en su origen.

Respecto a las Plantas Nativas mencionadas, destacaron la sábila, hierbabuena, verbena, poleo, llantén, eucalipto, toronjil, paja de limón, jarilla, paico, orégano, albahaca, mastranto, sauco, achicoria y el alivia dolor, entre otras, indicando un conocimiento profundo de la flora local y su uso medicinal. Esto sugiere que los padres de familia tienen un buen entendimiento de las plantas que tradicionalmente se han utilizado en su comunidad, aunque el origen de algunas no sea realmente de la región.

En cuanto a las Plantas Extranjeras, identificaron algunas como: clavitos de especie, canela, caléndula, frailejón, boldo, marihuana, semillas de chía, tomillo, menta, manzanilla y otras, demostrando que también están al tanto de plantas que no son originarias de su región, lo que puede reflejar la influencia de otras culturas y la globalización.

En tal sentido, preguntar sobre la capacidad de reconocer plantas nativas y extranjeras ayuda a evaluar el grado de conservación del conocimiento etnobotánico tradicional. Este conocimiento es clave para la preservación de prácticas culturales y medicinales ancestrales. De igual forma, la pregunta también revela áreas donde se necesita más educación y transmisión de conocimientos, especialmente si hay plantas nativas que no son ampliamente reconocidas. Entender qué plantas son consideradas nativas o extranjeras puede ayudar a la comunidad a adaptarse mejor a los cambios ambientales y a la introducción de nuevas especies, asegurando que las prácticas medicinales sigan siendo efectivas y relevantes.

Asimismo, identificar plantas nativas ayuda a proteger y conservar la biodiversidad local. Las plantas nativas están adaptadas a las condiciones locales y juegan un papel crucial en el ecosistema. Conocer las plantas extranjeras permite controlar y prevenir la propagación de especies invasoras que pueden dañar los ecosistemas locales. También, las plantas nativas pueden ser más efectivas y seguras para usos medicinales en su entorno natural, ya que están mejor adaptadas a las condiciones locales, lo que puede resultar en una agricultura más sostenible y menos dependiente de recursos externos, por lo que permite un mejor manejo de los recursos naturales, optimizando el uso del suelo y el agua.

Conocer el origen de las plantas es fundamental para la investigación científica, ya que permite entender mejor su evolución, adaptaciones y potenciales usos. Promueve la educación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas. En alusión a la diversidad de plantas mencionadas, en ambas categorías, se sugiere una rica tradición de uso de plantas medicinales en la comunidad. Esto puede ser un indicador de la biodiversidad local y de la adaptabilidad de la comunidad para incorporar nuevas plantas en sus prácticas medicinales. Esta lista, también puede proporcionar información sobre las preferencias de la comunidad y la eficacia percibida de diferentes plantas medicinales, tanto nativas como extranjeras.

Las plantas son fundamentales para el mantenimiento de la vida en el planeta, pues nos entregan la energía necesaria para vivir, por lo que el conocimiento y cuidado de ellas es fundamental. Cada una de las estructuras de una planta posee características específicas y por lo mismo una función determinada que le aportará a la planta lo necesario para que vaya satisfaciendo sus necesidades y cumplan con su ciclo de vida (Muñoz y Alvarado, 2012, p.s/p).

Sin duda alguna, la capacidad de los padres de familia para reconocer plantas nativas y extranjeras es un indicador importante del conocimiento etnobotánico y la preservación cultural en el Cabildo Indígena de Chiskuinya. Este análisis puede ayudar a guiar esfuerzos futuros en educación, conservación y uso sostenible de plantas medicinales, en este caso, a través de dispositivos móviles, para hacerlo más atractivo e incluyente.

Gráfico 26. ¿Qué tipos de enfermedades se curan con el uso de plantas? Fuente: los investigadores.



En esta interesante e importante pregunta, los padres de familia fueron muy enfáticos al dar sus apreciaciones de diversas enfermedades que aseguran pueden ser curadas o posiblemente tratadas con plantas medicinales, entre éstas destacaron: Gripe, fiebre, malestar general, dolor de cabeza (40%): estas enfermedades son comunes y suelen ser tratadas con plantas medicinales debido a sus propiedades antiinflamatorias y analgésicas. Plantas como el eucalipto, la manzanilla y el jengibre son frecuentemente utilizadas.

Dolor de barriga, vómitos, diarreas y problemas estomacales (29%): las plantas medicinales son muy efectivas para tratar problemas digestivos. El jengibre, la menta y la manzanilla son ejemplos de plantas que ayudan a aliviar estos síntomas.

Infecciones, alergia, tos, parásitos, cálculos, heridas y golpes (17%): las propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias de ciertas plantas, como el ajo, la caléndula y el aloe vera, son utilizadas para tratar infecciones y heridas. Para los parásitos, se pueden usar plantas como el ajeno.

Dengues, culebrillas, anemias, insomnio y nervios (7%): aunque menos comunes, estas condiciones también se tratan con plantas. Por ejemplo, la valeriana y la pasiflora son conocidas por sus propiedades sedantes y se usan para el insomnio y los nervios.

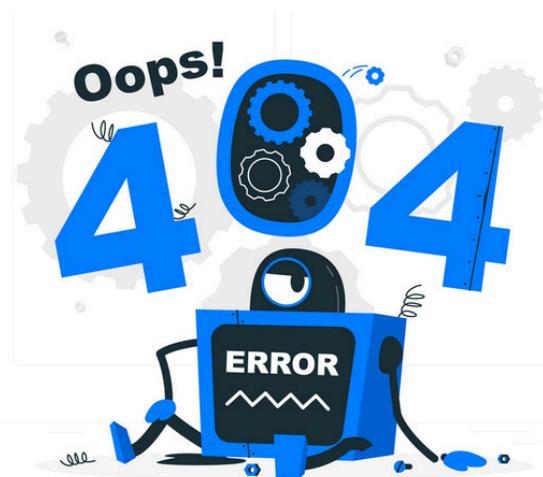
Riñones, hígado, cálculos y gastritis (5%): plantas como el diente de león y el cardo mariano son conocidas por sus beneficios para el hígado y los riñones. También se utilizan para tratar cálculos y problemas digestivos como la gastritis.

Cáncer (2%): Aunque es un porcentaje pequeño, algunas plantas se utilizan en la medicina tradicional para complementar tratamientos contra el cáncer. La cúrcuma y el té verde son ejemplos de plantas con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Para Heisler et al. (2015):

El uso de prácticas de salud complementarias es tan antiguo como la aparición de la especie humana, porque desde el principio de la civilización son parte de las prácticas de atención familiar y comunitaria. Entre las distintas prácticas complementarias utilizadas y difundidas a través de la cultura popular, las plantas medicinales siempre ocupan lugar destacado y durante mucho tiempo fue el principal recurso terapéutico utilizado para tratar la salud de las personas y sus familias (p.391).

Estas respuestas, innegablemente, muestran la riqueza del conocimiento etnobotánico en la comunidad del Cabildo Indígena Chiskuinya, por lo que es apremiante reforzar las forma y métodos en cómo se está rescatando y preservando esta cultura; en este caso, se propone mediante el uso de dispositivos móviles.

Gráfico 27. ¿Por qué le gustaría que sus hijos aprendan sobre plantas medicinales? Fuente: los investigadores.



En relación a esta interrogante, los padres de familia del Cabildo Indígena Chiskuinya manifestaron lo siguiente: por cultura, tradición, costumbre y servicio comunitario (55%): la mayoría de los encuestados considera que es importante que sus hijos aprendan sobre plantas medicinales para preservar y transmitir la cultura y las tradiciones ancestrales. Este conocimiento es visto como un legado valioso que fortalece la identidad comunitaria y fomenta el servicio a la comunidad.

Por salud y sus múltiples usos benéficos (36%): un número significativo de padres valora el aprendizaje sobre plantas medicinales por los beneficios para la salud que éstas ofrecen. Conocer las propiedades curativas de las plantas puede ayudar a los niños a cuidar de su salud y la de sus familias de manera natural y efectiva. Por la economía, accesibilidad y efectividad (7%): algunos padres destacan la importancia de las plantas medicinales como una alternativa económica y accesible a los medicamentos convencionales. Además, reconocen la efectividad de estos remedios naturales en el tratamiento de diversas enfermedades.

Por su fácil cultivo (2%): aunque es la razón menos mencionada, la facilidad de cultivo de las plantas medicinales es valorada por algunos padres. Esto permite a las familias cultivar sus propias plantas y tener acceso directo a remedios naturales sin depender de recursos externos. Para Castro y Martínez (2006), citado por Reyes et al. (2014):

El conocimiento de las propiedades medicinales y los variados componentes químicos de las plantas es de fundamental importancia para aprovechar estos recursos naturales, pues pueden constituir una alternativa viable desde el punto de vista económico, farmacológico y como posibles plaguicidas en la agricultura (p. 92).

Bajo esta premisa, es significativo el interés de la comunidad por enseñar a sus hijos esta valiosa cultura, quedando reflejado en sus respuestas la importancia de rescatar y preservar el conocimiento etnobotánico tradicional en la comunidad del Cabildo Indígena Chiskuinya. Indubitablemente, la integración de dispositivos móviles en esta investigación facilita el acceso y la difusión de este valioso saber.

Gráfico 28. ¿Qué le gustaría que se enseñará en la asignatura de Botánica (propia) dentro de la Institución educativa?

Fuente: los investigadores.



Para esta interrogante, donde los padres de familia debían opinar sobre qué le gustaría que se enseñará en la asignatura de Botánica (propia) dentro de la Institución educativa, éstos expresaron lo siguiente:

Uso correcto de las plantas (conocimiento, manejo y significado) - 39%: La mayoría de los padres considera fundamental que sus hijos aprendan sobre el uso correcto de las plantas, incluyendo su conocimiento, uso y significado. Esto refleja la importancia de transmitir un entendimiento profundo y respetuoso de las plantas medicinales, asegurando que las futuras generaciones puedan utilizarlas de manera efectiva y segura. Según Delgado y Díaz (2014), citado por Luna y Durando (2018), la escuela como institución: Puede considerarse como un sitio para rescatar los saberes populares a través de la etnobotánica, debido a su contribución al desarrollo del pensamiento, la adquisición de conocimiento y actitudes reflexivas y críticas que permiten afrontar los desafíos de la sociedad actual (p. 23).

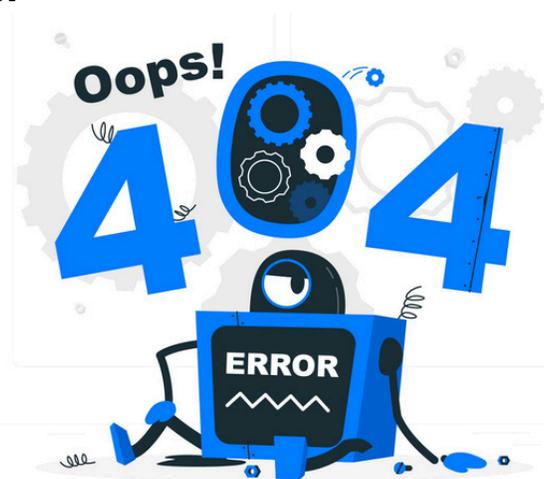
Medicina tradicional (comercialización) - 29%: un número significativo de padres está interesado en que sus hijos aprendan sobre la medicina tradicional y su comercialización. Esto sugiere un interés en no solo preservar el conocimiento ancestral, sino también en explorar oportunidades económicas que puedan surgir de la venta de productos basados en plantas medicinales. Escamilla y Moreno (2015), citado por Luna y Durango (2018), afirman que:

La medicina tradicional es un recurso fundamental para la salud humana; las plantas y árboles empleados son la base para el desarrollo de la medicina moderna; es por ello, que se busca en la comunidad educativa una acción participativa en el ambiente de aprendizaje, de manera que se vea reflejado en la sociedad como una buena práctica socioecológica (p. 13).

Todo sobre el cultivo - 18%: algunos padres desean que sus hijos aprendan todo sobre el cultivo de plantas medicinales. Este conocimiento práctico es esencial para mantener la autosuficiencia y asegurar que las plantas necesarias estén siempre disponibles para su uso.

Especies de plantas - 14%: un grupo de padres valora la enseñanza sobre las diferentes especies de plantas. Conocer las diversas especies y sus características es crucial para identificar correctamente las plantas y entender sus propiedades y usos específicos. Y es que, no cabe duda que, muchas culturas han utilizado plantas medicinales durante siglos para tratar enfermedades y promover la salud. Por lo que enseñar este conocimiento ayuda a preservar y valorar las prácticas tradicionales y al aprender sobre las propiedades terapéuticas de las plantas, los estudiantes adquieren herramientas para cuidar su salud de manera natural, fomentando el autocuidado y la prevención de enfermedades.

Gráfico 29. ¿En casa sus hijos o familiares disponen de medios tecnológicos para apoyar las clases? Indique cuáles. Fuente: los investigadores.



El análisis de la pregunta sobre la disponibilidad de medios tecnológicos en los hogares de los estudiantes del Cabildo Indígena Chiskuinya revela varios puntos importantes:

Alta dependencia de celulares: la mayoría de los hogares (66%) dispone de celulares para apoyar las clases. Esto sugiere que los dispositivos móviles son la principal herramienta tecnológica disponible para la educación en esta comunidad.

Baja disponibilidad de otros dispositivos: solo un pequeño porcentaje de hogares tiene portátiles (8%) y computadores de mesa (4%). No hay disponibilidad de tabletas (0%). Esto indica una limitación en el acceso a dispositivos que podrían ofrecer una experiencia educativa más robusta.

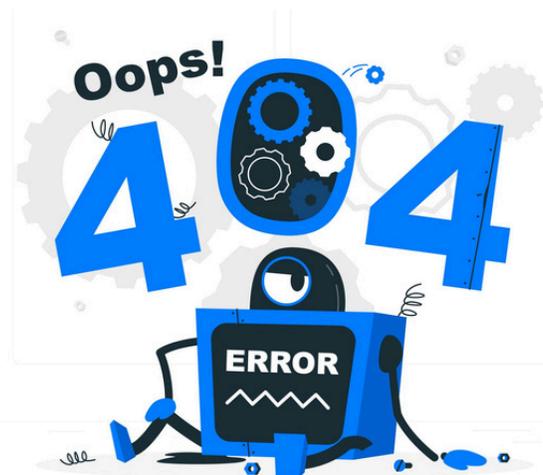
Acceso a Internet: solo el 14% de los hogares tiene acceso a internet, lo que puede limitar significativamente el uso de recursos educativos en línea y la comunicación con los docentes.

Falta de recursos tecnológicos: un 8% de los hogares no dispone de ningún medio tecnológico para apoyar las clases. Esto representa un desafío considerable para la implementación de cualquier programa educativo basado en tecnología para esta población, por lo que es necesario buscar alternativas de inclusión y adaptación para estos casos específicos.

Dado que los celulares son el dispositivo más común, los contenidos educativos y las aplicaciones deben ser optimizados para su uso en estos dispositivos. Así también, es indispensable considerar estrategias para mejorar el acceso a internet, como la creación de puntos de acceso comunitarios o el uso de materiales educativos offline. Asimismo, es recomendable crear aplicaciones móviles que no requieran conexión constante a internet y que sean fáciles de usar en celulares. Distribuir materiales educativos en formatos que puedan ser utilizados sin conexión a internet y ofrecer capacitación a los padres y estudiantes sobre el uso efectivo de los celulares para la educación.

Este análisis es fundamental para diseñar estrategias efectivas que promuevan el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles en el Cabildo Indígena de Chiskuinia.

Gráfico 30. ¿Qué recomendaciones tiene para el proyecto “Aplicativo móvil para fortalecer la conservación de la etnobotánica como medio para la preservación cultural de pueblos indígenas”? Fuente: los investigadores.



El resultado de la pregunta hecha a los padres de familia del Cabildo Indígena de Chiskuinya sobre sus recomendaciones para el proyecto “Aplicativo móvil para fortalecer la conservación de la etnobotánica como medio para la preservación cultural de pueblos indígenas”, arrojó diversas perspectivas y prioridades de la comunidad; no obstante, la mayoría de opiniones fueron compiladas en 5 categorías que intentan resumir lo expresado por cada uno de ellos.

Las respuestas obtenidas fueron las siguientes: el 11% de los encuestados recomendó profundizar en el rescate, preservación y uso adecuado de las plantas. Esta respuesta subraya la importancia de no solo documentar, sino también revitalizar y promover el conocimiento etnobotánico, asegurando que las prácticas tradicionales se mantengan vivas y sean transmitidas a las futuras generaciones.

El 6% sugirió que el aplicativo sea fácil de manejar, accesible y perdurable en el tiempo. Esta recomendación destaca la necesidad de diseñar una herramienta intuitiva y sostenible, que pueda ser utilizada por personas de todas las edades y niveles de habilidad tecnológica, garantizando su relevancia y utilidad a largo plazo.

El 19% indicó que la información debe ser verificada y útil. Esta respuesta enfatiza la importancia de la precisión y la fiabilidad de los datos presentados en el aplicativo, asegurando que los usuarios puedan confiar en la información y aplicarla de manera efectiva en sus prácticas diarias.

El 2% propuso que el aplicativo se maneje en todos los grados y sea apoyado con videos educativos. Esta recomendación sugiere la integración del aplicativo en el sistema educativo, utilizando recursos multimedia para facilitar el aprendizaje y hacer el contenido más atractivo y comprensible para los estudiantes.

El 4% recomendó impulsar a los jóvenes con vocación al estudio de la botánica. Esta respuesta resalta la necesidad de fomentar el interés y la pasión por la botánica entre los jóvenes, promoviendo el desarrollo de futuros expertos y defensores de la etnobotánica.

Finalmente, el 58% no respondió. Este alto porcentaje de no respuesta podría indicar una falta de conocimiento o interés en el tema, o quizás una necesidad de mayor sensibilización y educación sobre la importancia del proyecto y su impacto potencial en la comunidad. Estas recomendaciones, reflejan una variedad de enfoques y prioridades que deben ser considerados en el desarrollo del aplicativo móvil. Es crucial que el proyecto aborde estas diversas necesidades para asegurar su éxito y aceptación dentro de la comunidad; así como, para la preservación y transmisión de conocimientos etnobotánicos, asegurando su accesibilidad, utilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Análisis de la Encuesta Aplicada a los Sabedores del Corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar (Cesar, Colombia)

Para esta población se procedió a plantear 5 preguntas orientadas a su conocimiento de algunas plantas medicinales, uso de la planta, cómo la siembran, cuándo la siembran y cuándo la cosechan; al respecto, los resultados se reflejan en la Tabla 1.

Tabla 1. Encuesta aplicada a los sabedores

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
Diógenes Segundo Arias Montaña	1.Ajenjo	1: Para problemas del hígado, en infusiones, tomarla 3 veces al día. También es muy útil en casos digestivos. Para cólicos menstruales.	1.Es muy flexible y obediente dentro de nuestra madre naturaleza, es de clima frío, partes secas, pega por ramitos de otra mata el cual se siembra y a los 8 días ya está "pegada", necesita poco riego.	1.En luna llena es su siembra para que pueda crecer con fuerza.	1.Alrededor de 3 meses ya pueden utilizarla.
	2.Jarilla	2: problemas de asma, se prepara en infusiones.	2. Es silvestre, no hay necesidad de directamente sembrarla, el viento se encarga de eso.	2. En luna llena en adelante, (es la fase lunar empleada para la mayoría de plantas).	2. Aprox. 2 años.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
Diógenes Segundo Arias Montaño	3. Ruda	3. Se dice que es "mágica" en diferentes cultivos, para los médicos que practican el trabajo medicinal se puede saber para qué necesita un remedio la persona que busca a este, por medio del uso de esta planta.	3. Es silvestre.	3. En luna llena, pero si se está en luna creciente tiene que sembrarse antes del mediodía.	3. Aprox. 6 meses de acuerdo a la fuerza de la tierra porque la fuerza de la tierra es la que da las propiedades, también influye en la persona que la siembra, tiene que estar sana, físicamente y sobre todo sana y limpia de corazón.
	4. Contragavilana	4. Picadas de culebra.	4. Es silvestre.	4. En luna llena.	4. Cuatro meses aprox.
	5. Allo	5. Se usaba para pócimas, y presentar en cuerpos astrales para comunicación con concentración mental.	5. En clima cálido, llega a medir alrededor de 5 metros.		5. Alrededor de 3 meses.
Inés Martínez	1. Hierbabuena	1. Para vómitos, hidratación (aromáticas).	1. Planta rastrera que se da en diferentes climas.	1. No depende de fase lunar, el cuidado se basa en el regío.	1. Dos meses aproximadamente.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
	2. Orégano	2. Dolor de oídos, (se calienta la hoja y se exprimen 3 gotitas en los oídos) orzuelos (hacer una infusión y agregar dos gotas al día) también es ideal para dolores de cabeza, para mareos, presión arterial. En infusiones.	2. Se agarra un tallo de otra planta de orégano y se planta como una planta común.	2. Esta no es la clase de plantas que necesitan fases lunares.	2. Tres meses aproximadamente.
	3. Jengibre	3. El tubérculo es el utilizado como condimento, (pangar un poquito y aplicarlo en la carne) gripe, cólicos menstruales, para aromatizar, para desinfectar. (en té)	3. Por medio del tubérculo, zonas frescas, regio solo al principio, luego no requiere agua.	3. Luna llena, o menguante.	3. Seis meses aproximadamente.
Toño Villazón	1. Sábila	1. Se abre la penca de sábila y se extrae el cristal, se corta en cuadritos y se licua, el batido resultante es ideal para la desinflamación.	1. Por medio de la semilla en lugar fresco, se siembra comúnmente y se riega constantemente.	1. Luna llena.	1. De 5 a 6 meses aproximadamente.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
	2. Albahaca	2. Útil para normalizar y equilibrar el azúcar en los diabéticos.	2. Es silvestre.	2. Luna llena.	2. Dos meses aproximadamente.
Juvenal Antonio Oñate Martínez	1. Cola de Caballo	1. Para aliviar el mal de orine, dolor de los riñones, durante 33 días sin tomar agua, reemplazando por esta infusión.	1. Es silvestre, en los barriales se encuentra, es de clima frío.	1. Luna llena.	1. Todo el tiempo está en espacio donde sea barrial.
	2. La Malva	2. Para estabilizar el ciclo menstrual, mal de orine en hombres, tomado en infusiones.	2. Es silvestre, pero conforme nace sola, también desaparece sola, (se basa en cuidarla) en el clima húmedo.	2. No requiere.	2. No requiere.
	3. Eucalipto	3. En "tomas" se prepara y es muy útil y efectiva para la gripa, apretamientos nasales, oliendo hoja de este árbol, y haciendo infusiones y bañándose con esta agua resultante, es de gran ayuda, también muelen la hoja, y el polvillo que queda se lo ponen en la nariz.	3. Lo siembran en un proceso similar al de la mata de café, en una bolsa pequeña se hacen los semilleros, espera a que crezcan y luego se trasplantan en una distancia de 10 metros evitando que la sombra de un árbol no tape al otro, es maderable y muy empleado en ciertos trabajos.	3. Como es maderable, depende para que se requiera, si se siembra en luna creciente, es con el fin de que tenga buena altura, y si se siembra en luna menguante es para que el árbol tenga mayor grosor.	3. En caso de que sea para aserrarlo, 6 años aproximadamente, y si es para fines de salud, desde que está pequeño sus hojas pueden utilizarse.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
Roberto Armenta	1. Pata e' vaca	1. Sirve para los diabéticos, en infusiones y también tisanas (se hace la toma y se le introduce una porción de la mata, se tapa y después pasado un tiempo se toma.	1. Es silvestre nace sola y también desaparece sola.	1. Luna llena.	1. Antes de que salga el sol se agarra la mata.
	2. Vira vira	2. Para los problemas de próstata, la fiebre, el colon; también se presta para ligarse con otras plantas.	2. Es silvestre.	2. Luna llena o "buena".	2. De 2 a 3 años aproximadamente
	3. Muérdago	3. Sirve para la retención de líquidos, para mareos, insomnio, para la vesícula. Hace más efecto cuando se agarra de algún árbol cítrico (limón, naranja, mandarina).	3. Parasitario que nace en los árboles (mango, etc.).	3. No requiere.	3. Siempre se puede utilizar.
	4. Romero	4. Se hace en infusiones, tisanas, cápsulas, jarabe, aceites. Sirve para los riñones, vesícula, gripe, de acuerdo para lo que sea necesitado, así se procesa.	4. Es silvestre, clima frío.	4. Luna buena.	4. Siempre se puede utilizar.
	5. Paico	5. Útil para desparasitar, para purgante.	5. Se siembra por semilla, como sembrar una mata común, riego al principio.	5. Cualquier época.	5. Siempre se puede utilizar.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

NOMBRE DEL SABEDOR	PLANTAS MEDICINALES	USO DE LA PLANTA	CÓMO LA SIEMBRAN	CUANDO LA SIEMBRAN	CUANDO LA COSECHAN
	6. Maracuyá	6. La flor es esencial para la presión arterial.	6. Se siembra por semilla, riego seguido.	6. Luna buena.	6. Un año aproximadamente.

El cabildo indígena de Chiskuinya ha desarrollado un conocimiento profundo y detallado sobre diversas plantas medicinales, transmitido de generación en generación. Este conocimiento no solo abarca las propiedades medicinales de las plantas, sino también los métodos de cultivo y cosecha, lo que refleja una relación íntima y respetuosa con la naturaleza. Consultar a los sabedores botánicos ha sido crucial por varias razones:

- **Preservación del Conocimiento Ancestral:** Los sabedores botánicos poseen un conocimiento profundo y detallado que ha sido transmitido oralmente a lo largo de generaciones. Este conocimiento es invaluable para la preservación de la cultura y las prácticas tradicionales.
- **Eficacia Medicinal:** Las plantas medicinales utilizadas por los sabedores han demostrado ser efectivas en el tratamiento de diversas enfermedades. Consultar a estos expertos garantiza que se utilicen las plantas correctas y en las dosis adecuadas.

- **Sostenibilidad:** Los métodos de cultivo y cosecha tradicionales son sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Aprender de los sabedores ayuda a mantener prácticas agrícolas que no dañan el ecosistema.
- **Identidad Cultural:** La etnobotánica es una parte integral de la identidad cultural de las comunidades indígenas. Consultar a los sabedores ayuda a fortalecer y revitalizar esta identidad. Respecto a las plantas que éstos dieron a conocer se amplió un poco más su análisis, mostrando el asertividad de sus conocimientos y posturas frente a éstas:
- **Ajenjo (*Artemisia absinthium*):** uso de la planta: para problemas digestivos y como antiparasitario. Cómo la siembran: en suelos bien drenados y ricos en materia orgánica. Cuándo la siembran: generalmente en primavera. Cuándo la cosechan: se cosecha en verano, cuando las flores están en su punto máximo.
- **Jarilla (*Larrea tridentata*):** uso de la planta: empleada para tratar infecciones y como antiinflamatorio. Cómo la siembran: prefiere suelos áridos y bien drenados. Cuándo la siembran: durante la temporada de lluvias. Cuándo la cosechan: se cosecha en otoño, cuando las hojas están maduras.

- Ruda (*Ruta graveolens*): uso de la planta: conocida por sus propiedades antiespasmódicas y para aliviar dolores menstruales. Cómo la siembran: en suelos arenosos y bien drenados. Cuándo la siembran: a principios de primavera. Cuándo la cosechan: a finales de verano, antes de que las flores se marchiten.
- Contragavilana (*Dorstenia contrajerva*): uso de la planta: utilizada para tratar mordeduras de serpientes y como antídoto para venenos. Cómo la siembran: en suelos húmedos y sombreados. Cuándo la siembran: durante la temporada de lluvias. Cuándo la cosechan: se cosecha en cualquier momento del año, dependiendo de la necesidad.
- Allo (*Allium sativum*): uso de la planta: conocido por sus propiedades antibacterianas y antivirales. Cómo la siembran: en suelos ricos en nutrientes y bien drenados. Cuándo la siembran: en otoño. Cuándo la cosechan: a principios de verano, cuando las hojas comienzan a secarse.
- Hierbabuena (*Mentha spicata*): uso de la planta: utilizada para problemas digestivos y como refrescante. Cómo la siembran: en suelos húmedos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.

- Orégano (*Origanum vulgare*): uso de la planta: empleada como antimicrobiano y para problemas respiratorios. Cómo la siembran: en suelos secos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: a finales de verano, cuando las flores están en su punto máximo.
- Jengibre (*Zingiber officinale*): uso de la planta: conocido por sus propiedades antiinflamatorias y digestivas. Cómo la siembran: en suelos ricos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: a finales de otoño, cuando las hojas se marchitan.
- Sábila (*Aloe vera*): uso de la planta: utilizada para tratar quemaduras y problemas de la piel. Cómo la siembran: en suelos arenosos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.
- Albahaca (*Ocimum basilicum*): uso de la planta: empleada para problemas digestivos y como repelente de insectos. Cómo la siembran: en suelos ricos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el verano.

- Cola de Caballo (*Equisetum arvense*): uso de la planta: conocida por sus propiedades diuréticas y para tratar problemas renales. Cómo la siembran: en suelos húmedos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.
- Malva (*Malva sylvestris*): uso de la planta: utilizada para tratar problemas respiratorios y como antiinflamatorio. Cómo la siembran: en suelos ricos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el verano.
- Eucalipto (*Eucalyptus globulus*): uso de la planta: empleada para problemas respiratorios y como desinfectante. Cómo la siembran: en suelos bien drenados y soleados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.
- Pata e' vaca (*Bauhinia forficata*): uso de la planta: conocida por sus propiedades hipoglucemiantes y para tratar diabetes. Cómo la siembran: en suelos bien drenados y ricos en materia orgánica. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.

- Vira vira (*Gnaphalium vira-vira*): uso de la planta: utilizada para tratar problemas respiratorios y como antiinflamatorio. Cómo la siembran: en suelos arenosos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el verano.
- Muérdago (*Viscum album*): uso de la planta: empleada para tratar hipertensión y como inmunomodulador. Cómo la siembran: en suelos bien drenados y ricos en materia orgánica. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.
- Romero (*Rosmarinus officinalis*): uso de la planta: conocida por sus propiedades antioxidantes y para mejorar la memoria. Cómo la siembran: en suelos secos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.
- Paico (*Chenopodium ambrosioides*): uso de la planta: utilizada para tratar problemas digestivos y como antiparasitario. Cómo la siembran: en suelos arenosos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el verano.

- Maracuyá (*Passiflora edulis*): uso de la planta: empleada para tratar problemas de ansiedad y como sedante. Cómo la siembran: en suelos ricos y bien drenados. Cuándo la siembran: en primavera. Cuándo la cosechan: durante todo el año, según la necesidad.

Bajo este panorama, es innegable que el uso de dispositivos móviles en esta comunidad permitirá documentar y preservar este valioso conocimiento etnobotánico. Esta iniciativa no solo facilita el acceso a la información, sino que también promueve el rescate y la valorización de la cultura tradicional, asegurando que las futuras generaciones puedan beneficiarse de esta sabiduría ancestral.

Triangulación de los Resultados Encontrados en las Tres Poblaciones Encuestadas del Corregimiento de Atánquez del municipio de Valledupar (Cesar, Colombia)

La triangulación de datos es una técnica de investigación que permite obtener una visión más completa y precisa de un fenómeno al combinar múltiples fuentes de información. En el contexto de la investigación sobre el rescate de la cultura etnobotánica tradicional en el Cabildo Indígena de Chiskuinya, se han encuestado tres poblaciones: docentes, padres de familia y sabedores botánicos. A continuación, se presenta un análisis detallado de cómo se pueden unir y contrastar los resultados obtenidos de estas tres poblaciones y cómo su participación contribuye a la investigación.

En este sentido, a los docentes se les preguntó sobre el acceso a la tecnología, tanto de ellos como de los estudiantes, los espacios y equipos tecnológicos que ofrece la institución, los saberes propios de la cultura Kankuamo y los recursos que usan en clases, entre otras cosas. Ante esto, los resultados fueron los siguientes:

- Acceso a la tecnología: varía significativamente; algunos docentes y estudiantes tienen acceso limitado a dispositivos móviles y conexión a internet.

- Espacios y equipos tecnológicos: las instituciones educativas cuentan con recursos tecnológicos básicos, pero insuficientes para una integración completa en el proceso educativo.
- Saberes propios de la cultura Kankuamo: Los docentes reconocen la importancia de integrar estos saberes en el currículo, pero enfrentan desafíos debido a la falta de recursos y formación específica.
- Recursos usados en clases: predominan los recursos tradicionales, aunque algunos docentes intentan incorporar tecnología y saberes culturales en sus lecciones.

Con los padres de familia, se indagó sobre las plantas medicinales, sus usos, si enseñan lo que saben, a quién le enseñan, cómo aprendieron sobre plantas medicinales, cuándo y qué tipos de enfermedades pueden curarse con plantas, entre otros aspectos claves, lo que se tradujo en:

- Conocimiento de plantas medicinales: los padres poseen un conocimiento extenso sobre diversas plantas y sus usos medicinales.

- Transmisión del conocimiento: la mayoría enseña lo que sabe a sus hijos y otros miembros de la comunidad, principalmente a través de la práctica y la tradición oral.
- Aprendizaje sobre plantas medicinales: aprendieron de sus padres y abuelos, manteniendo viva la tradición.
- Enfermedades tratadas: utilizan plantas para tratar una amplia variedad de enfermedades, desde problemas digestivos hasta afecciones respiratorias y cutáneas.

Respecto a los sabedores botánicos, se les preguntó sobre las plantas medicinales, sus usos, cómo y cuándo las siembran y cuándo las cosechan. Como resultado se obtuvo que tienen:

- Conocimiento profundo: los sabedores tienen un conocimiento detallado sobre las propiedades medicinales de las plantas, así como sobre los métodos de cultivo y cosecha.
- Métodos de siembra y cosecha: utilizan técnicas tradicionales que respetan los ciclos naturales y las características específicas de cada planta.

- Usos medicinales: confirman y amplían la información proporcionada por los padres de familia, destacando la eficacia de las plantas en el tratamiento de diversas enfermedades.

Bajo este resumido esquema, se tiene que, en cuanto al:

- Acceso a la tecnología y recursos: los docentes destacan la necesidad de mejorar el acceso a la tecnología para integrar mejor los saberes culturales en la educación. Los padres y sabedores pueden beneficiarse de esta mejora al facilitar la documentación y transmisión de su conocimiento.
- Transmisión del conocimiento: tanto los padres como los sabedores enfatizan la importancia de la transmisión oral y práctica del conocimiento. Los docentes pueden apoyar este proceso integrando estos saberes en el currículo escolar.
- Conocimiento de plantas medicinales: existe una coherencia entre lo que saben los padres y los sabedores sobre las plantas medicinales. Los docentes pueden utilizar esta información para desarrollar materiales educativos que reflejen la riqueza cultural de la comunidad.

- En síntesis, la participación de estas tres poblaciones han sido fundamentales para la investigación, pues los docentes proveen una perspectiva sobre los desafíos y oportunidades de integrar la tecnología y los saberes culturales en la educación formal, los padres de familia, aportan un conocimiento práctico y vivencial sobre el uso de plantas medicinales y la importancia de la transmisión intergeneracional del conocimiento, así también, los sabedores botánicos, ofrecen un conocimiento especializado y detallado que enriquece la comprensión de las propiedades y usos de las plantas medicinales.
- Esta triangulación de datos permite obtener una visión más completa y precisa del rescate de la cultura etnobotánica tradicional en el Cabildo Indígena de Chiskuinya. Al combinar las perspectivas de docentes, padres de familia y sabedores botánicos, se puede desarrollar una estrategia más efectiva para preservar y transmitir este valioso conocimiento cultural, utilizando dispositivos móviles y otros recursos tecnológicos para documentar y difundir la información.



Conclusiones del proceso investigativo

La investigación sobre el rescate de la cultura etnobotánica tradicional mediante el uso de dispositivos móviles en el Cabildo Indígena de Chiskuinya ha arrojado varias conclusiones importantes:

Preservación del conocimiento ancestral: el uso de dispositivos móviles facilita la documentación y preservación de conocimientos etnobotánicos que, de otro modo, pueden perderse debido a la modernización y la falta de transmisión oral.

Accesibilidad y difusión: la digitalización de la información permite que los conocimientos etnobotánicos sean más accesibles tanto para las comunidades indígenas como para investigadores y el público en general. Esto fomenta un mayor interés y respeto por las prácticas tradicionales.

Educación y conciencia: la implementación de aplicaciones móviles y otras herramientas digitales puede resultar efectiva en la educación de las nuevas generaciones sobre la importancia de las plantas medicinales y otros recursos naturales. Esto ciadyuva a revitalizar el interés en la etnobotánica dentro de la comunidad.

Fortalecimiento de la identidad cultural: la integración de la tecnología contribuye a fortalecer la identidad cultural del Cabildo Indígena de Chiskuinya, permitiendo a sus miembros conectarse con sus raíces y compartir su patrimonio cultural de manera más efectiva.

Sostenibilidad y conservación: la documentación digital facilita la identificación y conservación de especies vegetales importantes, promoviendo prácticas sostenibles que benefician tanto al medio ambiente como a la comunidad.

Recomendaciones de los investigadores

Crear aplicaciones móviles específicas que permitan a los miembros de la comunidad documentar y compartir conocimientos etnobotánicos de manera intuitiva y accesible.

Implementar programas de capacitación para que los miembros de la comunidad aprendan a usar dispositivos móviles y aplicaciones digitales de manera efectiva, asegurando que todos puedan participar en la preservación de su cultura.

Fomentar la colaboración entre las generaciones mayores, que poseen el conocimiento tradicional, y las generaciones más jóvenes, que son más adeptas al uso de la tecnología, para asegurar una transferencia efectiva del conocimiento.

Incluir la etnobotánica y el uso de tecnologías digitales en el currículo educativo local para que los estudiantes aprendan sobre su patrimonio cultural desde una edad temprana.

Promover proyectos de investigación participativa donde los miembros de la comunidad trabajen junto con investigadores externos para documentar y estudiar sus conocimientos etnobotánicos.

Utilizar plataformas digitales y redes sociales para difundir el conocimiento etnobotánico a un público más amplio, aumentando la visibilidad y el respeto por las prácticas tradicionales.

Desarrollar estrategias para la conservación de especies vegetales importantes y promover prácticas sostenibles que beneficien tanto al medio ambiente como a la comunidad.

Estas recomendaciones buscan no solo preservar el conocimiento etnobotánico, sino también empoderar a la comunidad del Cabildo Indígena de Chiskuinya mediante el uso de tecnologías modernas.

- Acosta, L. (2005). Cultivo de plantas medicinales, su producción agroecológica. Revista Cubana Plant Med [Revista en línea]. 10(3-4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962005000300001
- Alencar, N.; Santoro, F.; Albuquerque, U & Vandebroek, I. (2020). Trade, local ecological knowledge, and management of medicinal plants in the caatinga biome: Contributions to biodiversity conservation and global health. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
- Alexiades, M & Sheldon, J. (Eds.). (2018). Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual. New York Botanical Garden Press.
- Anderson, K & Medin, D. (2020). The cultural fluency framework: A computational approach to understanding indigenous ecological knowledge. Topics in Cognitive Science, 12(1), 288-303.
- Arias, A. et al. (2012). Proyecto Territorio, avances en la implementación del modelo educativo Kankuamo, Primera edición, [Libro en línea]. Disponible en: <https://archive.org/details/proyecto-territorio-modelo-educativo-kankuamo/page/n1/mode/2up?view=theater&ui=embed&wrapper=false>

- Audisio, C. (2011). Informe Final Beca de Extensión Universitaria, Proyecto: Relevamiento participativo del patrimonio florístico en áreas serranas de Córdoba: Una propuesta de investigación-acción con museos y escuelas rurales. Res. SEU N° 121/10.
- Audisio, M.; Lujan, M y Barri, F. (2019). Investigación-acción: Uso de TIC en la producción de conocimientos sobre recursos florísticos en contextos de ruralidad. Revista Discusión y difusión de experiencias y teorías sobre Extensión Universitaria, Numero 10. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ext/article/view/27228/28882>.
- Balick, M & Cox, P. (1996). Plants, people, and culture: The science of ethnobotany. Scientific American Library.
- Basantes, A.; Naranjo, M.; Gallegos, M. y Benitez, N. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. Revista Formación Universitaria. 10(2), 79-88.
- Benavides, A.; Guido, S., García, D., Lara, G., Jutinico, M., Delgadillo, I.; Sandoval, B. y Bonilla, H. (2013). Experiencias de educación indígena en Colombia: entre prácticas pedagógicas y políticas para la educación de grupos étnicos. Universidad Pedagógica Nacional: Fondo Editorial: Universidad Pedagógica Nacional. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/dcs->

- Berkes, F., Colding, J & Folke, C. (2008). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251-1262.
- Bonaldo, D. (2023). Por qué la tecnología en la educación debe regirse por nuestras propias condiciones [Artículo en línea]. Disponible es: <https://www.unesco.org/es/articles/por-que-la-tecnologia-en-la-educacion-debe-regirse-por-nuestras-propias-condiciones>
- Burgo, O. (2021). El conocimiento tradicional y la etnobotánica en la gestión de la agricultura familiar. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 431-438. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000400431&lng=es&tlng=es.
- Bustos, L. (2024). Importancia de la Tecnología en la educación: Ventajas y Principales Usos [Artículo en línea]. Disponible en: <https://edu21.cl/blog/innovacion-educativa/importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>
- CAF (2017). Llevar Internet a las aulas, clave para mejorar los sistemas educativos [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2017/07/la-necesidad-de-llevar-el-internet-a-las-aulas/>

- Carreño, P. (2016). La Etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos [Tesis de grado]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.
- Cecarini, S. (2021). Importancia de las plantas medicinales en la actualidad [Artículo en línea] Disponible en: <https://www.saludiarario.com/importancia-de-las-plantas-medicinales-en-la-actualidad/>
- Chen, L., Su, J., Li, J., Yang, L., Meng, S & Liu, X. (2021). Neuroprotective potential
- Clement, C.; Gomes, M.; Coutinho, R & Yuyama, L. (2004). Plantas medicinales utilizadas por los indígenas Shuar de Amazonia. *Acta Amazonica*, 34(2), 207-216.
- Conde, K & Martinez, M. (2014). Fortalecimiento del Conocimiento de la Etnobotánica en las plantas medicinales desde el currículo. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, edición extraordinaria. 285-294.
- Convention on Biological Diversity (CBD). (2020). *Global Biodiversity Outlook 5*.

- Corona, E. (2012). El concepto de etnobotánica. *Revista Etnobiología* 10(1). ISSN 1665-2703. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/332>.
- Cox, P. A. (2020). Exploración de la diversidad y potencial terapéutico de las plantas medicinales en comunidades indígenas de América Latina. *Journal of Ethnopharmacology*, 45(2), 123-135.
- Constitución de la República de Colombia. (1991). *Gaceta Constitucional*, 114. Julio 4, 1991.
- Díaz, L. M. (2019). Contribución de la etnobotánica al manejo sostenible de recursos vegetales: estudio de caso en comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Revista Colombiana de Etnobiología*, 43(2), 287-302.
- D'Odorico, M. (2011). Plantas Medicinales y Pueblos Indígenas en América Latina: Nuevos Encuentros de Antiguas Tradiciones. En M. A. Sánchez Carretero, A. V. Núñez González, & D. G. López Hernández (Eds.), *Medicina Tradicional y Migración en un Mundo Globalizado* (pp. 203-218). Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa.

- Eduard, C. (2023). Conservation of Biodiversity through Ethnobotany and Traditional Knowledge. <https://www.hilarispublisher.com/open-access/conservation-of-biodiversity-through-ethnobotany-and-traditional-knowledge.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. Rome: FAO.
- Farnsworth, N.; Akerele, O., Bingel, A.; Soejarto, D & Guo, Z. (2019). Medicinal plants in therapy. Bulletin of the World Health Organization, 63(6), 965-981.
- Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2020). ¿Quiénes son los pueblos indígenas y afrodescendientes?: El difícil arte de contar. Portal de noticias de UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9eb14038-8e7b-4a58-92fd-33649d151ee3/content#:~:text=Una%20etnia%20se%20refiere%20a,por%20una%20conciencia%20de%20identidad.>
- Franquemont, C & Franquemont, E. (1990). Cultural and historical influences on the Kallawayas herbalists of Bolivia. Journal of Ethnopharmacology, 28(2), 189-111.

- Fuller, R. (2013). Ethnobotany: major developments of a discipline abroad, reflected in New Zealand. *New Zealand Journal of Botany*, 51(2), 116–138. <https://doi.org/10.1080/0028825X.2013.778298>.
- Gadgil, M., Berkes, F & Folke, C. (1991). Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*, 22(2-3), 151-156. Gadgil, M., Berkes, F., & Folke, C. (1993). Indigenous knowledge for biodiversity.
- Gallegos, M. (2017). Las plantas medicinales: usos y efectos en el estado de salud de la población rural de Babahoyo - Ecuador – 2015 [Tesis de grado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Gaoue, o., coe, m., bond, m., Hart, G., Seyler, B & McMillen, H. (2017). Theories and major hypotheses in ethnobotany. *Economic Botany*, 71(3), 269–287.
- García, K.; Moreno, A & Casas, A. (2018). Plant management systems in traditional agroforestry systems of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(1), 1-17.
- García, M. (2018). Etnobotánica de las comunidades indígenas en el Delta del Río Magdalena, Atlántico. *Revista de Etnobiología*, 20(2), 45-63.

- Garzón, L. (2016). Conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de Yarumo (*Cecropia sciadophylla*), Carambolo (*Averrhoa carambola*) y Uña de Gato (*Uncaria Tomentosa*) en el resguardo indígena de Macedonia, Amazonas. *Revista Luna Azul*, No. 43. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n43/n43a17.pdf>
- Gertsch, J. (2009). Botanical drugs, synergy, and network pharmacology: forth and back to intelligent mixtures. *Planta médica*, 75(07), 787-796.
- Giraldo, J. (2018). Utilización de plantas medicinales en comunidades indígenas de Colombia: Un análisis etnobotánico. *Revista Colombiana de Antropología*, 44(2), 245-264.
- Gómez, A. (2021). Conservación de plantas medicinales y conocimientos tradicionales en comunidades indígenas del Departamento del Atlántico. *Revista Latinoamericana de Etnobiología*, 12(2), 89-107.
- González, C. (2017). Uso de las TICs en la formación continua del docente. *Revista Científica Internacional*. 4(1), 205-232.
- Granados, M.; Romero, S.; Rengifo, L. y García, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1808-1819.

- Gutiérrez, L., Blanco, J., Sánchez, J & Ruiz, T. (2020). Cultural sustainability in ethnobotanical research with students up to K-12. *Sustainability*, 12(14), 56-64.
- Heinrich, M., Ankli, A., Frei, B., Weimann, C & Sticher, O. (2020). Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social Science & Medicine*, 47(11), 1859-1871.
- Heisler, E. et al. (2015). Uso de plantas medicinales en el cuidado de la salud: la producción científica de tesis y disertaciones de enfermería brasileña. *Revista Enfermería Global*. [Revista en línea]. 14(39), 390-403. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000300018
- Heras, M.; Barrera, M.; Quevedo, D y Landívar, M. (2023). Potencial etnobotánico de especies forestales de interés medicinal. *Revista Koinonía*, 8 (15), 73-97. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000100073&lng=es.<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i15.2427>.
- Herrera, C y Villafuerte, C. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 758-772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>.

- Husain, S. (2021). Transmisión del conocimiento etnobotánico en una comunidad campesina de los Andes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, núm. 83, e201. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. DOI: <https://doi.org/10.17227/rce.num83-11144>.
- Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U y Ibáñez, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de Ciencias Sociales: estudio exploratorio con el app “Architecture gothique/romane” en Educación Secundaria. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 33(1). Enlace web: <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>.
- Leyva, Y.; Santamaría, M. y Serrato, S. (2018). Las prácticas de los docentes de educación indígena y escuelas multigrado, desde su propia perspectiva [Artículo en línea]. <https://www.inee.edu.mx/las-practicas-de-los-docentes-de-educacion-indigena-y-escuelas-multigrado-desde-su-propia-perspectiva/>
- Linares, D. (2023). Saberes Ancestrales como Proceso Praxiológico Endocultural para el Desarrollo Agrícola y Pecuario de los Pueblos Indígenas Apureños. *Revista Científica CIENCIAEDUC*. [Revista en línea]. 10(1). Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4803731025/html/>

- López, E. (2020). Plantas medicinales y su papel en la salud comunitaria: experiencias de comunidades indígenas en el departamento del Vaupés, Colombia. *Revista de Antropología Experimental*, 10(2), 145-162.
- López, R. (2019). El papel de las plantas medicinales en la salud y el bienestar de las comunidades indígenas en el Departamento del Atlántico. *Journal of Ethnopharmacology*, 35(3), 267-283.
- Luna y Durango (2018). Fortalecimiento del uso tradicional de plantas medicinales en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa 24 de Mayo de Cereté [Tesis de grado]. Universidad de Córdoba, España.
- Maldonado, C. et al. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad. *Revista Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5.
- Mariana (2024). Proyecto de Tecnología Educativa: Implementación y Beneficios [Artículo en línea]. Disponible en: <https://ciberlinea.net/proyecto-de-tecnologia-educativa/>

- Martínez, I. (Martes, 10 de septiembre de 2019). Cuándo y cómo usar plantas medicinales. El Universal (Periódico en línea). Disponible en: <https://www.eluniversal.com.co/salud/2019/03/29/cuando-y-como-usar-plantas-medicinales/>
- Martínez, J. (2019). Conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales entre los indígenas Wayúu en el Departamento del Atlántico. *Revista de Etnobiología Aplicada*, 25(1), 78-94.
- Mayorquín, E. y Zaldívar, A. (2019). Participación de los padres en el rendimiento académico de alumnos de primaria. Revisión de literatura. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 9(18).
- Messer, E. (1995). Indigenous medicine and bioprospecting: Research ethics, the
- Ministerio de Educación Nacional (2009). Formar con pensamiento Kankuamo [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-208162.html>
- Montreal, Canadá: CBD Secretariat.

- Muñoz, M. y Alvarado, K. (2012). ¿Cómo es el ciclo de vida de las plantas?. Revista Vivo Ciencias [Revista en línea]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cmvm.cl/content/educacion/biblioteca/Vivo%20Ciencias/15072013134250.pdf>
- Nguyen, V.; Nguyen, T. & Pham, T. (2018). Medicinal plants used by traditional healers for the treatment of malaria in the Northwest region of Vietnam. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2018, 9262640.
- of natural compounds used in traditional medicine against Alzheimer's disease. Frontiers in Pharmacology, 12, 652472.
- ONU Mujeres (2022). Las mujeres indígenas desempeñan un papel vital en la preservación y transmisión de los conocimientos tradicionales. Declaración de ONU Mujeres con motivo del Día Internacional de los Pueblos Indígenas. Disponible en: <https://lac.unwomen.org/es/stories/declaracion/2022/08/las-mujeres-indigenas-desempenan-un-papel-vital-en-la-preservacion-y-transmision-de-los-conocimientos-tradicionales>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2005). Diversidad de las expresiones culturales. Artículo 4.8 de la Convención sobre la Protección y la Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (2009). Conferencia Mundial Sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. En: <http://www.esd-world-conference2009.org/es/informacionde-base/deds.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2023). Tecnología en la educación: 2023 ¿Una herramienta en los términos de quién?. Informe de seguimiento de la educación en el mundo. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary_ES_Web.pdf
- Organización Indígena Kankauma OEK (2008). MAKÚ JOGÚKI Ordenamiento Educativo del Pueblo Indígena Kankuamo. Resguardo Indígena Kankuamo, Sierra Nevada de Santa Marta.

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). Medicina tradicional Medicina tradicional. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/traditional-medicine>.
- Palacios, C. (2019). La enseñanza de saberes ancestrales biológicos- “etnobotánica”. Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluirlos en el currículo de ciencias naturales en Colombia- caso particular la etnobotánica Chocoana [tesis de grado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional UPN.
- Parmesan, C. (2006). Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 37, 637-669.
- Párraga, N.; San Andrés, E. y Pazmiño, M. (2021). Las TIC como ayuda pedagógica en los resultados docentes de educación básica superior. *Revista Polo del Conocimiento*. (Edición 63), 6(11), 1210-1227.
- Peralta, C.; Mondragón, R y Bello, E. (2019). Espacios socioculturales y mecanismos de comunicación para el aprendizaje y apropiación de conocimientos sobre el uso de plantas medicinales y gastronómicas en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. *Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, vol. 29, núm. 53. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41760730019> DOI: 10.24836/es.v29i53.613.

- Pérez, A y Espitia, F. (2017). La Etnobotánica, recurso didáctico en las Ciencias Naturales, para fortalecer la identidad cultural en la Institución Indígena Buena Vista, Sincelejo. [tesis de maestría, Universidad Evangélica nicaragüense Martin Luther King]. Repositorio institucional UENMLK.
- Phillips, O & Gentry, A. H. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47(1), 15-32.
- Plotkin, M. (2008). Medicina indígena y biodiversidad en la Amazonía [Medicine and biodiversity in the Amazon].
- Pimentel, G. y Cabrera, M. (2020). Realidades de las mujeres indígenas: Una mirada desde el Navegador Indígena [Libro es línea]. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://indigenousnavigator.org/sites/indigenousnavigator.org/files/media/document/Indigeno us%20Women%20ES%20Pub.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://indigenousnavigator.org/sites/indigenousnavigator.org/files/media/document/Indigeno%20Women%20ES%20Pub.pdf)
- Porru, A. (2020). Todo sobre las plantas medicinales: definición, historia, usos y preparaciones [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.notasnaturales.com/plantas-medicinales-historia-tipos-usos/>

- Porru, A. (2023). Plantas medicinales: propiedades, beneficios y aplicaciones terapéuticas [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.herbolariosaludnatural.com/blog/529-plantas-medicinales-propiedades-beneficios-y-aplicaciones-terapeuticas>
- Quinlan, M., Quinlan, J., Council, S & Roulette, J. (2016). Children's acquisition of ethnobotanical knowledge in a Caribbean horticultural village. *Journal of Ethnobiology*, 36(2), 433–456.
- Raja, P., Khusro, A., Jayaraj, R & Rahuman, A. (2017). Plant Extracts Mediated Synthesis of Silver and Gold Nanoparticles for Antimicrobial and Anticancer Applications: A Comprehensive Review. *Advances in Colloid and Interface Science*, 248,1-14.
- Ramírez, J. (2020). El uso de plantas medicinales por comunidades indígenas del Departamento del Atlántico. *Revista de Etnobotánica Aplicada*, 15(2), 45-62.
- Rejane M.; Silva, C.; Araujo, E y Paulino de Albuquerque, U. (2015). Análisis bibliométrico de investigaciones etnobotánicas en Brasil (1988-2013). *Acta Botánica Brasilica* 29(1), 113-119. DOI: 10.1590/0102-33062014abb3524.

- Reyes, A., Jaffe, K y Oviedo, M. (2014). La investigación y el uso de plantas medicinales visto a través de la escuela. *Revista infancia imágenes*, 13(2), 91- 110.
- Reyes, V., Martí, N., Mcdade, T., Tanner, S & Vadez, V. (2005). Concepts and methods in studies measuring individual ethnobotanical knowledge. *Journal of Ethnobiology*, 27(2), 182–203.
- Ríos, A., Alanís, G y Favela, S. (2017). Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 8(44), 1-23 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322017000600089.
- Rivas, X.; Pazos, S.; Castillo, S y Pachón, H. (2010). Alimentos autóctonos de las comunidades indígenas y afrodescendientes de Colombia. *Revista ALAN*, 60(3), 211-219. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222010000300001&lng=es.
- Rivera, D., Obón, C., Inocencio, C., Heinrich, M., Verde, A & Fajardo, J. (2018). Preserving and transferring knowledge of medicinal plants: Pages from herbalists' notebooks (Campo de San Juan, Albacete, Spain). *Journal of Ethnopharmacology*, 213, 219-227.

- Rodríguez, G. (2021). Plantas medicinales: para qué se usan, beneficios y métodos para su consumo [Artículo en línea]. Disponible en: https://www.bioguia.com/bienestar/plantas-medicinales-para-que-se-usan-beneficios-y-metodos-para-su-consumo_84563808.html
- Rojas, M. (s/f). El docente ideal según Freire: guía para una educación liberadora [Artículo en línea]. Disponible en: <https://gea.lat/el-docente-ideal-segun-freire-guia-para-una-educacion-liberadora/>
- Romero, B. (2020). Las tradiciones etnobotánicas como perspectiva pedagógica para la enseñanza de las ciencias en la vereda Tierra Amarilla (La Peña, Cundinamarca) [Tesis de grado]. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.
- Sarauz, L. (2021). Conocimiento ancestral de plantas medicinales en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, Ecuador. *Revista de Investigación en Salud*. 4(10), 72-85.
- Shukla, S., Barkman, J & Patel, K. (2017). Weaving indigenous agricultural knowledge with formal education to enhance community food security: school competition as a pedagogical space in rural Anchetty, India. *Pedagogy Culture and Society*, 25(1), 87–103.

- Sierra, J.; Bueno, I. y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Revista Omnia*. 22(2).
- Soejarto, D.; Fong, H.; Tan, G.; Zhang, H.; Ma, C.; Franzblau, S y Pezzuto, J. (2005). Ethnobotany/ethnopharmacology and mass bioprospecting: issues on intellectual property and benefit-sharing. *Journal of Ethnopharmacology*, 100(1-2), 15-22.
- Tobón, J.; Marín, O.; Tapia, R y Martín, M. (2021). Estrategia didáctica de aprendizaje basada en inteligencias múltiples predominantes y procesos autorregulatorios en estudiantes rurales de primaria. *Revista INNOVA Research Journal*, 6(3), 34-57. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1751>.
- Vallés, J. (2023). La importancia de la etnobotánica [Artículo en línea]. Disponible en: <http://www.ub.edu/irbio/la-importancia-de-la-etnobotanica-n-1028-es>
- Van Wyk, B. (2004). *Medicinal plants of the world: An illustrated scientific guide to important medicinal plants and their uses*. Timber Press.
- Vargas, D. y Pérez, K. (2019). El sistema educativo peruano y la pérdida de identidad cultural andina en la región Puno. *Revista Innova Educación*, 1(2), 244-251. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/32/59>.

- Velasco, J. (2017). Saberes ancestrales y conservación de la biodiversidad: el caso de las plantas medicinales en comunidades indígenas del Cauca, Colombia. *Revista de Investigaciones Ambientales*, 23(1), 45-60.
- Wilkie, D. (2005). Market economy and the loss of folk knowledge of plant uses: World Health Organization.
- Yépez, J.; Urrea, M.; Santis, N y Sánchez, B. (2020). Etnobotánica de las plantas medicinales utilizadas por los pueblos indígenas del Amazonas colombiano. *Revista Etnobiología*, 14(1), 25-39.
- Zambrano, L.; Buenaño, M.; Mancera, N. y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*. 17(1), 97-111.