

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE AGROPECUARIA

Tema: "Estudio sobre la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota"

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingeniero en Agropecuaria

AUTOR: Hernández Montenegro Jhon Michael

TUTOR: MSc. Mora Quilismal Segundo Ramiro, PhD

Tulcán, 2026.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el estudiante Hernández Montenegro Jhon Michael con el número de cédula 0450128962 respectivamente ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Estudio sobre la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



Validar Únicamente en FirmaSC.
Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO RAMIRO MORA
QUILISMAL

MSc Mora Quilismal Segundo Ramiro, PhD

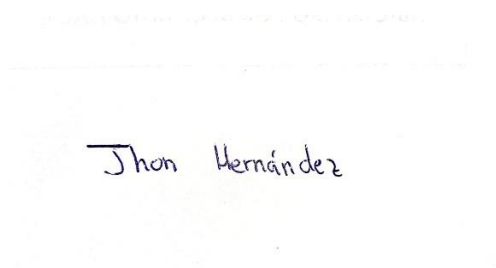
TUTOR

Tulcán, septiembre de 2026

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de agropecuaria de la Facultad De Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Hernández Montenegro Jhon Michael con cédula de identidad número 0450128962 respectivamente declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink that reads "Jhon Hernández". The signature is written on a light blue grid background. Above the signature, there is a faint, horizontal line of text that is mostly illegible but appears to be a header or a line from a form.

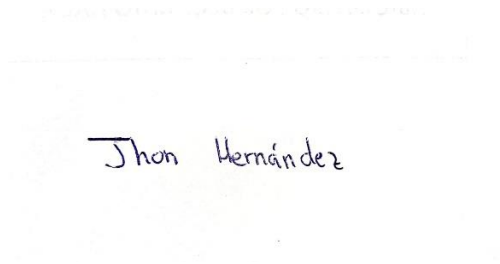
Hernández Montenegro Jhon Michael

AUTOR

Tulcán, septiembre de 2026

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo Hernández Montenegro Jhon Michael declaro ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Estudio sobre la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink that reads "Jhon Hernández". The signature is written on a light blue grid background. The first name "Jhon" is written in a cursive style, and "Hernández" is written in a more formal, slightly cursive script.

Hernández Montenegro Jhon Michael

AUTOR

Tulcán, septiembre de 2026

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme brindado la oportunidad de seguir esta carrera y culminar mis estudios. De igual manera, quiero expresar mi profunda gratitud a mis docentes por habernos inculcado, con tanto profesionalismo y entrega, los conocimientos que nos forman como profesionales.

A mi familia, gracias por su apoyo incondicional, su confianza, su paciencia, su amor y, sobre todo, por ser esa motivación constante que me impulsó a alcanzar este día.

Y finalmente, un sincero agradecimiento a cada una de las personas que se fueron sumando y me acompañaron en este hermoso camino.

DEDICATORIA

A mí Padre y a mí Madre:

Por su apoyo incondicional en cada etapa de este camino hasta lograr este título. Se los dedico con el corazón. Este logro es más suyo que mío, siendo una pequeña muestra de gratitud por su esfuerzo y amor.

A mi Familia que hoy me acompaña desde el cielo:

A mí abuelita, a mí abuelito y a mí mascota. Aunque ya no están físicamente, su recuerdo y su huella en mí vida son parte de este logro.

A mi tía Luzmila y su familia Luis, Danilo, Yoma y Dennis:

Por ese mensaje que me ayudo a ordenar mí cabeza, a tomar la decisión correcta y que familia no es solo un apellido, es compañía y apoyo.

A mis tíos y tías:

Por su apoyo incondicional en todo momento; gracias por estar siempre presentes para un consejo, plato de comida o un sincero ¿Cómo estás?

A mí Profe, Esteban Chiliquinga:

Por sus enseñanzas, su guía constante y su motivación. Gracias por creer en mí, por impulsarme a decir "sí puedo" y por ver capacidades en mí que yo mismo no alcanzaba a notar.

A Camilo Fuel:

Por ser un pilar de apoyo fundamental en esta etapa. Tu ayuda significó mucho; este título también lleva una parte de ti.

A mis Amigos y Compañeros de Camino:

A los amigos de la carrera y a aquellos amigos externos que la vida me regaló por diversos motivos. Gracias a todos los que se fueron sumando para hacer este viaje más ameno y enriquecedor.

Este título no solo representa a un profesional más para el país; representa un camino lleno de aprendizaje, resiliencia y un profundo amor por lo que elegí estudiar y aplicar en mi vida.

ÍNDICE

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
I. EL PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3. JUSTIFICACIÓN	16
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos Específicos	18
1.4.3. Preguntas de Investigación	18
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. Ámbito Internacional	19
2.1.2. Ámbito Nacional	20
2.1.3. Ámbito local	20
2.2. MARCO TEÓRICO	21
2.2.1. Ubicación Geográfica	21
2.2.2. Historia de la comunidad afroecuatoriana	22
2.2.3. Cultura de la comunidad afroecuatoriana	23
2.2.4. Etnobotánica y medicina tradicional afroecuatoriana	23
2.2.5. Organización social y prácticas colectivas afroecuatorianas	24
2.2.6. Comunidades del territorio ancestral del Valle del Chota	24
2.2.7. El Valle del Chota/ Comunidades Participantes	24
III. METODOLOGÍA	29
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	29

3.1.1. Enfoque	29
3.1.2. Tipo de Investigación	29
3.2. IDEA A DEFENDER	30
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	30
3.3.1. Definición de las variables	30
3.3.2. Operacionalización de las variables	33
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	35
3.4.1. Fase I: Planificación, Articulación Institucional y Vinculación Comunitaria	35
3.4.2. Fase II: Investigación Etnobotánica en Campo	36
3.4.3. Fase III: Monitoreo Instrumental y Caracterización Agronómica	36
3.4.4. Fase IV: Sistematización de datos.....	37
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	39
3.5.1. Población y Muestra	39
3.5.2. Tablas de frecuencia	39
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1.RESULTADOS/ DISCUSIÓN	40
4.1.2. Análisis y Discusión de Resultados.....	40
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
5.1. CONCLUSIONES	50
5.2. RECOMENDACIONES	50
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
VII. ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	33
Tabla 2. Análisis de campo de 36 especies vegetales silvestres nativas, medicinales y alimenticias y su frecuencia mencionada en porcentaje de las 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota	40
Tabla 3. Taxonomía Tipo Blanco 2	59
Tabla 4.Descripción Botánica Tipo Blanco 2	59
Tabla 5. Taxonomía Verbena.....	61
Tabla 6.Descripción Botánica Verbena.....	61
Tabla 7.Taxonomía Chilca.....	63
Tabla 8.Descripción Botánica Chilca.....	64
Tabla 9. Taxonomía Llantén	66
Tabla 10.Descripción Botánica Llantén	66
Tabla 11.Taxonomía Paico	69
Tabla 12.Descripción Botánica Paico	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuenca del Chota-Mira	21
Figura 2. Mapa de la ubicación de las 13 Comunidades participantes	35
Figura 3. Dialogo con los sabios de las comunidades	36
Figura 4. Instrumentos de medición usados	37
Figura 5. Devolución social del conocimiento.....	38
Figura 6. Análisis de la distribución de las 240 especies vegetales silvestres por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.....	43
Figura 7. Análisis de la distribución de las 36 especies vegetales silvestres priorizadas por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.....	44
Figura 8. Análisis de la frecuencia de uso en número de menciones y porcentaje de las 5 especies silvestres principales por categoría de uso medicinales en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.....	45
Figura 9. Análisis en porcentaje de frecuencia de menciones de uso medicinal según las formas de preparación tradicional de cinco especies vegetales silvestres destacadas: Tipo (<i>Minthostachys mollis</i>), Verbena (<i>Verbena officinalis</i>), Chilca (<i>Baccharis latifolia</i>), Paico (<i>Dysphania ambrosioides</i>) y Llantén (<i>Plantago major</i>). ...	46
Figura 10. Análisis en porcentaje de frecuencia de las partes empleadas en medicina de las especies vegetales silvestres medicinales registradas: Tipo (<i>Minthostachys mollis</i>), Verbena (<i>Verbena officinalis</i>), Chilca (<i>Baccharis latifolia</i>), Paico (<i>Dysphania ambrosioides</i>) y Llantén (<i>Plantago major</i>) distribuidas en tres categorías anatómicas: Flores, Tallos y Frutos/Semillas.....	47
Figura 11. Análisis en porcentaje de frecuencia de los grupos etarios de interés en las especies vegetales silvestres medicinales: Tipo (<i>Minthostachys mollis</i>), Verbena (<i>Verbena officinalis</i>), Chilca (<i>Baccharis latifolia</i>), Paico (<i>Dysphania ambrosioides</i>) y Llantén (<i>Plantago major</i>), distribuidas en tres categorías etarias/fisiológicas: Adultos/Adultos Mayores, Niños y Mujeres (Lactancia/Post parto).....	49
Figura 12. Reunión Proyecto FIASA.....	72
Figura 13. Capacitaciones con las comunidades.....	72
Figura 14. Proyecto FIASA y las comunidades	73
Figura 15. Toma de muestras del suelo	73
Figura 16. Análisis de las condiciones edafoclimáticas	73
Figura 17. Estructura de las encuestas en campo	74
Figura 18. Recolección de las especies vegetales silvestres	74
Figura 19. Recolección total de las especies vegetales silvestres	74
Figura 20. Entrega formal de la investigación a las comunidades	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1.Certificado del abstract por parte de idiomas	57
Anexos 2. Fichas técnicas Elaboradas.....	59
Anexos 3. Evidencia Fotográfica.....	72

RESUMEN

La investigación se desarrolló bajo la temática "Estudio sobre la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota", ubicado entre Carchi e Imbabura. Se aplicó un enfoque mixto, no experimental y descriptivo, mediante 593 encuestas etnobotánicas en 13 comunidades y caracterización edafoclimática in situ (suelos Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C). Los datos se procesaron en InfoStat y Excel. De 240 taxones registrados, 36 taxones de interés, priorizando 5 taxones medicinales clave Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*) para elaborar fichas técnicas. Los resultados posicionan a la Chilca y al Tipo como los de mayor relevancia etnobotánica. La Chilca con un 100% farmacológico (70% medicinal, 0% gastronómico), con aprovechamiento exclusivo en talos (27%), flores (16%) y hojas machacadas (28%) para baños en dolencias articulares e inflamaciones en adultos mayores (37%). El Tipo presentó un perfil de doble propósito (39% medicinal, 32% gastronómico), destacando en flores (36%) e infusión caliente (33%) para afecciones digestivas/respiratorias, además de una citación exclusiva en mujeres en lactancia/posparto (14%) para la producción láctea. Se concluyó entregando las fichas técnicas como herramienta de salvaguardar del patrimonio biocultural, amparado en el artículo 57 constitucional sobre los derechos colectivos.

Palabras Claves: Etnobotánica, Taxones, Especies Medicinales, *Baccharis latifolia*, *Minthostachys mollis*.

ABSTRACT

The research was conducted under the theme "Study on the domestication and utilization of Afro-Ecuadorian wild plant species through the development of technical data sheets for their culinary and medicinal use in the ancestral territory of the Chota Valley", located between Carchi and Imbabura. A mixed-methods, non-experimental, and descriptive approach was applied, involving 593 ethnobotanical surveys in 13 communities and in situ edaphoclimatic characterization (Aridisol/Entisol soils; pH: 6.5–8.0; EC: electrical conductivity 0.14 mS/cm; RH: relative humidity 70–80%, precipitation 300–500 mm per year, soil moisture 2.5%–5.0%; ambient temperature 22.5–32 °C). The data were processed using InfoStat and Excel. Of the 240 recorded taxa, 36 were of interest, with priority given to five key medicinal taxa—Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*), and Plantain (*Plantago major*)—for the preparation of technical data sheets. The results indicate that Chilca and Tipo are the most ethnobotanically significant. Chilca has a 100% pharmacological use (70% medicinal, 0% culinary), with exclusive use of the stems (27%), flowers (16%), and crushed leaves (28%) for baths to treat joint ailments and inflammation in older adults (37%). The "Tipo" variety exhibited a dual-purpose profile (39% medicinal, 32% culinary), with notable use of flowers (36%) and hot infusions (33%) for digestive and respiratory conditions, as well as an exclusive mention regarding lactating and postpartum women (14%) for milk production. The presentation concluded with the distribution of the technical data sheets as a tool for safeguarding biocultural heritage in accordance with Article 57 of the Constitution regarding collective rights.

Keywords: Ethnobotany, Taxa, Medicinal Species, *Baccharis latifolia*, *Minthostachys mollis*.

INTRODUCCIÓN

El territorio ancestral del Valle del Chota, distribuido políticamente entre las provincias de Imbabura y Carchi, alberga una vasta riqueza cultural e histórica custodiada por comunidades afroecuatorianas que, por más de dos siglos, han desarrollado un profundo compendio de conocimientos etnobotánicos transmitidos por tradición oral. En este contexto, la presente investigación surge como un instrumento para consolidar la memoria y la identidad local, fundamentándose en principios como la defensa del territorio, la soberanía alimentaria y la transmisión intergeneracional de saberes (Jaramillo et al., 2023). No obstante, este patrimonio inmaterial enfrenta un riesgo inminente de extinción debido al desinterés de las nuevas generaciones, la avanzada edad de los sabios locales, quienes superan los 75 años, y el avance de la agricultura convencional intensiva en agroquímicos (Olmedo et al., 2019). Esta problemática se agrava por un sesgo en los estudios de flora en el Ecuador que priorizan el análisis técnico y relegan el componente sociocultural, provocando que especies vegetales silvestres de alto valor alimenticio y medicinal carezcan de información técnica estructurada, desaprovechando sus ventajas socioeconómicas y su resiliencia climática andina frente a la crisis alimentaria global (Chávez et al., 2021). Ante este escenario de desprotección del patrimonio biocultural, esta investigación plantea como objetivo general evaluar la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal, desplegándose en 13 comunidades rurales estratégicas del Valle del Chota para asegurar una recopilación exhaustiva.

Metodológicamente, el proyecto adopta un enfoque mixto que asocia un componente cualitativo, basado en observación participativa y encuestas etnobotánicas a los sabios locales, con un componente cuantitativo de rigurosa medición instrumental del hábitat y el análisis estadístico de las encuestas a campo. La originalidad de este trabajo radica en que supera el esquema de un catálogo botánico convencional al integrar los mecanismos fisiológicos, reproductivos y ecológicos particulares de la flora nativa dentro de una estructura de gestión de la biodiversidad. El propósito final es organizar los resultados en fichas técnicas descriptivas que sirvan como herramientas base para la difusión, conservación e investigación futura, sentando los fundamentos metodológicos para la

domesticación vegetal y promoviendo la formación de promotores comunitarios en el manejo responsable de su entorno.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las poblaciones afroecuatorianas de Carchi e Imbabura poseen un valioso conocimiento ancestral sobre especies vegetales silvestres que forma parte fundamental de su patrimonio inmaterial. No obstante, una parte significativa de estos recursos fitogenéticos originarios no se encuentra domesticada ni dispone de estudios científicos validados que garanticen su aprovechamiento agronómico, conservación y producción técnica. Esta ausencia de información estructurada genera un profundo desconocimiento sobre las propiedades biológicas de las plantas nativas, restringiendo su valor potencial y colocándolas en un escenario de vulnerabilidad donde tanto la biodiversidad como el saber cultural enfrentan un riesgo latente de extinción. Asimismo, este vacío técnico impide el diseño de estrategias orientadas a fortalecer la medicina tradicional, mejorar la soberanía alimentaria o desarrollar productos con valor agregado que dinamicen la economía local, evidenciando la necesidad de caracterizar y revalorizar formalmente la flora nativa del territorio.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo contribuir a la caracterización y puesta en valor de las especies vegetales silvestres asociadas a los saberes y sabores ancestrales del pueblo afroecuatoriano en el territorio ancestral del Valle del Chota, mediante la elaboración de fichas técnicas?

1.3. JUSTIFICACIÓN

“La biodiversidad vegetal de la localidad es una clave importante para poder adoptar estrategias que reconozcan el valor nutricional, medicinal y de usos de las especies vegetales silvestres” (García, 2011, p. 3). Las comunidades del territorio ancestral del Valle del Chota, han desarrollado conocimientos tradicionales que se basan en estrategias como la adaptación al ambiente, lo cual les ha permitido asegurar el sustento diario, medicina tradicional, la protección y cuidado de su entorno. A pesar de que los conocimientos ancestrales tienen un gran valor, los

estudios que han sido realizados sobre plantas en el Ecuador, se enfoca en la parte científica, desestimando los saberes, costumbres y secretos de las comunidades afro. En consecuencia, es necesario demostrar como su cultura y la flora se unen directamente para conseguir un fin, el cual es el no perder los conocimientos sobre las especies silvestres, organizándose y compartiendo esos saberes. De igual manera, entre una frontera agrícola y ganadera que ha ido en constante crecimiento y amenazando los ecosistemas naturales y propios de la localidad, la conservación y la domesticación se vuelve prioridad para la zona norte del país. Esta investigación se fundamenta en reunir los datos técnicos con los portadores de saberes ancestrales como los líderes de las comunidades, manteniendo no solo protegida la cultura y el conocimiento de los ancestros afroecuatorianos, sino que también aporta a la alimentación y salud a través de la naturaleza sin destruirla. Este enfoque responde directamente al vacío identificado por De la Torre et al. (2006), quienes señalan que los estudios etnobotánicos publicados para esta región siguen siendo escasos y dispersos, a pesar de que comprender la relación hombre-planta desde la óptica local es un paso imprescindible para alcanzar el manejo sostenible y la conservación de la diversidad natural y cultural.

Este enfoque biocultural e interprofesional resulta indispensable si se considera que, de acuerdo con la revisión nacional realizada por Romero-Tapias et al. (2022), cerca del 80% de la población de Ecuador aún depende del uso de plantas y productos naturales para resolver sus necesidades básicas de salud, un panorama respaldado legalmente por la propia Constitución en el marco de los derechos colectivos de los pueblos afroecuatorianos e indígenas, pero que en la práctica aún enfrenta severas barreras de exclusión y rechazo por parte de las estructuras académicas y científicas ortodoxas al ser catalogado de manera simplista como mero conocimiento empírico. Por lo tanto, el estudio integral de la flora silvestre en el territorio ancestral del Valle del Chota se consolida como una urgencia científica, legal y social plenamente vigente.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

"Valorizar las especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota."

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las especies vegetales silvestres de uso medicinal empleadas por las comunidades del territorio ancestral del Valle del Chota.
- Determinar información etnobotánica relevante (partes utilizadas, formas de preparación y perfil sociodemográfico) mediante encuestas y diálogo de saberes con los habitantes de la zona.
- Elaborar fichas técnicas descriptivas que integren la taxonomía, caracterización botánica, requerimientos edafoclimáticos y valor cultural/gastronómico/medicinal de las especies priorizadas.
- Determinar las propiedades químicas del suelo (pH y conductividad eléctrica) y las condiciones micro climáticas (humedad relativa) del entorno donde se desarrollan las especies vegetales silvestres estudiadas.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Qué especies vegetales silvestres de uso gastronómico y medicinal son utilizadas actualmente por las comunidades del territorio ancestral del Valle del Chota?
- ¿Qué conocimientos tradicionales poseen los habitantes afroecuatorianos sobre los usos, formas de preparación y manejo de las especies vegetales silvestres identificadas?
- ¿Qué información esencial debe incluirse en las fichas técnicas para describir de manera clara y precisa cada especie vegetal silvestre identificada?
- ¿Cuáles son los valores de pH, conductividad eléctrica y humedad relativa presentes en el entorno natural de las especies vegetales estudiadas?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Ámbito Internacional

Martínez (2023), en la investigación doctoral titulada "Conocimiento etnobotánico y agroecológico para conservación de plantas medicinales en comunidades afrodescendientes del Río Quito, Colombia", de la Universidad Nacional Agraria, evaluó la pérdida de recursos bioculturales debido a la expansión tecnológica y la deforestación. Como resultado, se documentaron 163 especies vegetales mediante participación comunitaria, revelando cuantitativamente una crítica brecha generacional donde la población joven evidenció un nulo conocimiento botánico (identificando entre 5 y 27 plantas) frente a las 163 dominadas por los sabios mayores.

Este hallazgo valida la urgencia de registrar el conocimiento en el territorio ancestral del Valle del Chota antes de que los sabios locales fallezcan, justificando el diseño de fichas técnicas y el uso de mediciones instrumentales (pH, conductividad eléctrica y humedad) para transformar el saber empírico en datos científicos aptos para la futura domesticación agronómica.

Jogaiah et al. (2025), en el artículo de investigación titulado "Wild edible plants for food security, dietary diversity, and nutraceuticals: a global overview of emerging research", publicado en *Frontiers in Sustainable Food Systems*, abordó el deterioro de las plantas comestibles silvestres (WEP) provocado por la sobreexplotación y la agricultura intensiva. En los resultados obtenidos, se demostró globalmente el alto valor fitoquímico de las WEP para la salud comunitaria, pero se detectó una carencia crítica de protocolos de cosecha y manejo técnico a nivel local.

Esta investigación evidencia que la riqueza nutricional de la flora silvestre sigue limitada al plano empírico y expuesta a una progresiva erosión cultural, lo que sustenta la necesidad de la presente investigación de transitar hacia la valorización y domesticación mediante fichas técnicas estructuradas que fortalezcan la soberanía alimentaria local.

2.1.2. Ámbito Nacional

Dávila et al. (2016), en el estudio titulado "Etnobotánica de las plantas nativas de una comunidad rural de la Sierra, Ecuador: un análisis cuantitativo", correspondiente a la Universidad Técnica de Ambato, documentó el saber tradicional en la Parroquia de San Fernando, provincia de Tungurahua. Como resultado principal, se identificaron e inventariaron 32 especies de plantas nativas con aplicaciones medicinales prevalecientes, registrándose una especie como endémica de la zona.

Este estudio respalda conceptualmente la investigación al confirmar el alto arraigo del uso terapéutico de la flora en las zonas rurales del Ecuador, otorgando el punto de partida para que la presente investigación aplique un valor agregado a través de un enfoque técnico-práctico enfocado estrictamente en el territorio ancestral del Valle del Chota.

Anchundia et al. (2025), en la investigación titulada "Caracterización bromatológica de las especies nativas con potencial nutricional y resistentes al cambio climático desde la percepción de las comunidades Afroecuatorianas y Awá de las provincias de la frontera norte", publicada por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, evaluó las propiedades de la flora local frente al cambio climático. Mediante un enfoque mixto, se determinaron y priorizaron las especies clave de la región, registrando de forma estructurada la taxonomía, el hábito de crecimiento, el hábitat y el perfil bromatológico como estrategia contra la inseguridad alimentaria.

Esta investigación otorga una base científica y geográfica directa al compartir la zona norte y trabajar con poblaciones afroecuatorianas, complementándose con el presente estudio al especializarse de forma exclusiva en el territorio ancestral del Valle del Chota para la caracterización y posterior domesticación de la flora gastronómica y medicinal.

2.1.3. Ámbito local

Franco et al. (2016), en la investigación titulada "Biodiversidad productiva y asociada en el valle interandino del norte del Ecuador", de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi / Proyecto Prometeo SENESCYT, evaluó la diversidad vegetal en la Finca Experimental San Francisco (Huaca, Carchi) para orientar la diversificación agrícola. Los resultados determinaron que 41 de las especies silvestres registradas en el paisaje poseen un valor utilitario directo en la alimentación humana, la medicina tradicional o el establecimiento de cercas vivas.

Este estudio provee un respaldo geográfico regional en el norte ecuatoriano que comprueba el valor real de las especies espontáneas, ayudando al presente estudio a superar la fase de simple inventario estático para avanzar directamente hacia la interacción comunitaria y el análisis instrumental.

Tituaña et al. (2017), en el estudio titulado "Estudio etnobotánico en las comunidades del Valle del Chota", de la Universidad Técnica del Norte, evaluaron la importancia cultural de la agrobiodiversidad en ese territorio ancestral, enfocándose en cinco comunidades afroecuatorianas (Carpuela, Ambuquí, Pusir, Juncal y Chota). Se identificaron 128 especies útiles (33.2% de uso alimenticio y 30.4% medicinal), destacando a *Persea americana* con el mayor índice de importancia cultural (IVIER = 204), a *Plantago major* con el mayor uso significativo (UST = 4.7) y concluyendo que 12 especies clave están en riesgo inminente de extinción local.

Este antecedente demuestra numéricamente la utilidad de la flora de la zona y el deterioro del saber asociado, justificando directamente que el presente proyecto amplíe el muestreo a 13 comunidades rurales y profundice en la caracterización de las especies mediante herramientas de conservación técnica.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Ubicación Geográfica

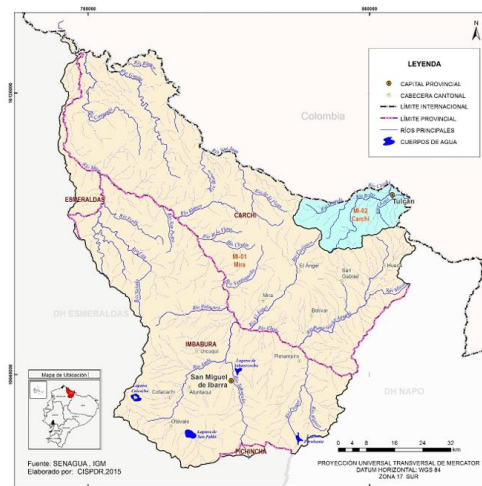


Figura 1. Cuenca del Chota-Mira

Fuente. PLAN HIDRÁULICO REGIONAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA MIRA (pág. 34), por CISPDR (2015).

CISPDR-Ecuador ama la vida (2016), en la investigación titulada "PLAN HIDRÁULICO REGIONAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA MIRA", detalla como la cuenca del río Chota- Mira se la considera como un área con un gran valor de conservación por

su biodiversidad y endemismo. Se encuentra ubicado en la cordillera de Los Andes, abarcando una extensión de aproximadamente 10 352km², 6684 km² abarcan las provincias de Imbabura, Esmeraldas y Carchi (1°16'N, 77°38' O) y 3668 km² cubren el departamento de Nariño en Colombia. Posee altitudes entre los 400 a 3050 m s.n.m. con precipitaciones anuales entre 300mm y más de 6000 mm, teniendo como temperatura promedio los 21,7°C. Los suelos de estas zonas son distinguidos debido a su desarrollo de material volcánico, al ser deforestados pierden su estabilidad. Esta cuenca se encuentra formada por los ríos Ambi, Lita, Apaquí, Itambi, El Ángel, Chota y Blanco. Se extiende desde Ecuador desde la parte de las lagunas de Mojanda y de Puruhuanta, hasta la frontera entre Ecuador y Colombia.

2.2.2. Historia de la comunidad afroecuatoriana

Jurado Noboa (2008), en la investigación "Una Visión Global sobre el Chota 1475-1813", publicada en el AfroEcuatorianos redacta como El Valle del Chota, históricamente denominado "Coangue" o "Valle de las Calenturas Malignas", ha sido un centro de actividad agrícola de larga data. Desde el siglo XV, el territorio fue habitado por cacicazgos locales, como el de la cacica Doña Angelina Chota en el siglo XVI, cuya economía se basaba en la producción de coca y algodón. Este paisaje agrícola se vio afectado progresivamente por la invasión incásica y posteriormente por la colonización española, la cual introdujo enfermedades como el paludismo que diezmaron la población indígena originaria a partir de 1540. La configuración demográfica y productiva del valle cambió drásticamente entre 1575 y 1600 con la introducción de mano de obra esclavizada africana, impulsada inicialmente por particulares y caciques locales. Los grupos africanos llegados en este periodo, procedentes principalmente de las regiones de Guinea y Angola, poseían conocimientos agrícolas específicos que fueron integrados en el ecosistema productivo local. A partir de 1627, la orden jesuita consolidó un sistema de latifundios que transformó profundamente el Valle del Chota y el Valle del Mira. Durante esta fase, la importación masiva de esclavizados, fue determinante para el desarrollo de una infraestructura agrícola avanzada, incluyendo la construcción de acequias, caminos y la operación de trapiches para la producción de azúcar, miel y aguardiente. Los inventarios jesuitas de finales del siglo XVII reflejan la eficiencia de este sistema productivo, que operaba bajo una estructura de mano de obra mixta entre esclavizados y jornaleros indígenas. En 1767 tras la expulsión de la orden jesuita, la administración de las haciendas pasó a manos de propietarios privados, lo que

desató una etapa de inestabilidad y resistencia social. A pesar de los conflictos y rebeliones, como las protagonizadas por Ambrosio Mondongo hacia 1789, a partir de 1790 comenzó a emerger un campesinado negro que gestionaba pequeñas chacras dentro y fuera de las haciendas. Este proceso de apropiación del espacio y siembra de cultivos tradicionales (maíz, algodón y otras especies) marcó el inicio de una práctica de agricultura autónoma.

Este análisis histórico presenta los procesos de conformación del campesino afroecuatoriano, resultado del proceso de adaptación y resistencia a lo largo del tiempo, concluyendo con la consolidación de las prácticas agrícolas autónomas en pequeñas chacras a finales del siglo XVII.

2.2.3. Cultura de la comunidad afroecuatoriana

Tactika Studio (2025), en la investigación "Cultura afroecuatoriana: música, danza y tradiciones del Pacífico", publicada en Turismo Ecuador, expone la cultura de la comunidad afroecuatoriana siendo representante una de las culturas más valiosas e importantes del Ecuador. La cultura se caracteriza por su danza, género musical, instrumento de percusión (tambor, bomba) y su poesía de raíz africana. Este pueblo ha conservado su cultura mediante la expresión cultural y es considerado como un símbolo debido a su identidad y la resistencia que tiene la comunidad. Así mismo, su cultura se basa en las creencias católicas que están mezcladas con la espiritualidad y cosmología que ha sido heredada de generación en generación. Esta comunidad lo que busca es mantener sus raíces vivas antes los avances de las globalizaciones y el riesgo de que sus costumbres queden en el olvido.

2.2.4. Etnobotánica y medicina tradicional afroecuatoriana

Los saberes ancestrales de las comunidades afroecuatorianas se definen como un conjunto de conocimientos transmitidos de generación en generación, los cuales integran aspectos fundamentales como la medicina tradicional, la identidad gastronómica y el patrimonio intangible. En este contexto el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (2021), realizó el Primer Diálogo de Saberes "Recuperando la memoria de nuestros ancestros", con representantes de 16 comunidades afroecuatorianas de las provincias de Carchi e Imbabura. Este encuentro permitió visibilizar prácticas fundamentales de manejo agrícola y seguridad alimentaria, tales como la cosecha en seco, el uso del calendario lunar y técnicas específicas de almacenamiento de semillas nativas, las cuales son gestionadas principalmente por

mujeres como custodias del conocimiento ancestral. Bajo el marco del Proyecto Binacional Colombia-Ecuador, estas acciones buscan fortalecer la producción local y la diversificación de cultivos como medidas de adaptación frente al cambio climático, consolidando así el saber empírico como un pilar estratégico para la resiliencia de los sistemas agroalimentarios del pueblo afroecuatoriano.

2.2.5. Organización social y prácticas colectivas afroecuatorianas

Los comuneros viven de manera unida, como una familia entre todos, ayudándose y apoyándose a través de los trabajos comunitarios como son las mingas. Se encuentran regidos por sus propias reglas para organizarse, conservar la naturaleza y sus conocimientos. Esta organización esta sostenida por el liderazgo de un líder comunitario presente en todas las comunidades, creando palenques para diferentes aspectos que tengan en cada comunidad. La información fue recopilada mediante la observación participativa y validada mediante el levantamiento de las 593 encuestas a territorio.

2.2.6. Comunidades del territorio ancestral del Valle del Chota

Sánchez et al. (2018), en su investigación titulada “El territorio ancestral afroecuatoriano del Valle del Chota, La Concepción y Salinas: el problema de acceso a la tierra”, describe cómo el Valle del Chota constituye un espacio biocultural caracterizado por un ecosistema semiárido, distribuido entre las provincias de Carchi e Imbabura. Alberga una red de treinta y ocho comunidades rurales vinculadas a las cuencas de los ríos Chota y Mira, las cuales se encuentran integradas bajo la Federación de Comunidades y Organizaciones Negras de Imbabura y Carchi (FECONIC), entre las que destacan Piquiucho, Carpuela, Pusir Grande y La Concepción. Desde una perspectiva etnohistórica, el poblamiento de este espacio tiene sus raíces en los procesos de colonización y la consolidación del sistema de haciendas cañeras durante los siglos XVII y XVIII, periodo en el cual la Orden Jesuita introdujo mano de obra bajo un régimen de esclavitud.

2.2.7. El Valle del Chota/ Comunidades Participantes

El Valle del Chota constituye un espacio biocultural caracterizado por un ecosistema semiárido distribuido entre las provincias de Carchi e Imbabura. Este territorio alberga una red de treinta y ocho comunidades rurales tales como Piquiucho, Carpuela, Pusir Grande y La Concepción, entre otras, vinculadas históricamente a las cuencas de los ríos Chota y Mira. Desde una perspectiva etnohistórica, el poblamiento de este

espacio territorial tiene sus raíces en los procesos de colonización y consolidación del sistema de haciendas cañeras durante los siglos XVII y XVIII, periodo en el cual la Orden Jesuita introdujo mano de obra en condiciones de esclavitud (Coronel F., 2015).

1. Piquiucho

Según GoRaymi (2019), la comunidad de Piquiucho está ubicada en la provincia del Carchi, a una altitud de 1.734 msnm y coordenadas UTM 839.021,68 E y 48.681,55 N. Según registros poblacionales del censo 2022, esta comunidad cuenta con aproximadamente 591 habitantes, de los cuales la mayoría se autoidentifica como afroecuatoriana. Esta comunidad afroecuatoriana es reconocida por conservar manifestaciones culturales tradicionales como la música bomba y por su importante aporte al deporte ecuatoriano.

2. Tumbatú

Situada a 1.724 msnm, con coordenadas 831.548,13 E y 53.332,32 N. Se estima una población aproximada de entre 400 y 600 habitantes, la comunidad desarrolla principalmente actividades agrícolas y pecuarias adaptadas a las condiciones cálidas del valle. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

3. Pusir Grande

Localizada a 1.669 msnm y coordenadas 834.597,63 E y 51.165,59 N. Presenta un aproximado de 500 habitantes, esta localidad mantiene una fuerte identidad afrodescendiente y actividades productivas relacionadas con la agricultura tradicional. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

4. Caldera

Comunidad ubicada a 1.787 msnm, con coordenadas 841.440,48 E y 47.954,42 N, esta localidad mantiene una fuerte identidad afrodescendiente y actividades productivas relacionadas con la agricultura tradicional. Su población estimada oscila entre 300 y 500 habitantes, vinculados principalmente a actividades agrícolas tradicionales. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

5. Mascarilla

Según GoRaymi (2018), la comunidad de Mascarilla situada a 1.611 msnm y coordenadas 825.655,00 E y 53.639,65 N. Es una de las comunidades más reconocidas culturalmente del valle y posee aproximadamente entre 800 y 1.200 habitantes. Esta comunidad destaca a nivel nacional por su riqueza artesanal, especialmente por la elaboración de máscaras de barro y expresiones culturales afroecuatorianas.

6. La Concepción

Según Mira ¡ESTA ES MI TIERRA! (2023) detalla que la comunidad de La Concepción está ubicada a 1.410 msnm, con coordenadas 819.854,74 E y 66.979,79 N. Constituye uno de los principales asentamientos afrodescendientes del valle del Chota y posee una población aproximada de 2.807 habitantes de los cuales: 1.414 son hombres y 1.393 son mujeres. Históricamente fue una importante hacienda jesuita y actualmente constituye uno de los principales centros culturales afrodescendientes del valle.

7. Hato de Chamanal

Localizada a 1.887 msnm y coordenadas 818.365,32 E y 72.444,72 N. Se estima una población cercana a 300 habitantes, dedicados principalmente a actividades agropecuarias. La comunidad mantiene actividades agropecuarias tradicionales y una economía basada principalmente en la producción rural. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

8. Empedradillo

Situada a 1.645 msnm, con coordenadas 821.427,33 E y 68.777,49 N. Cuenta aproximadamente con 300 a 500 habitantes. Su población desarrolla principalmente agricultura adaptada a condiciones de clima seco interandino. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

9. Santa Ana

Ubicada a 1.501 msnm y coordenadas 819.987,88 E y 65.472,09 N. Presenta una población estimada de alrededor de 400 a 700 habitantes. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

10. Santiaguillo

Localizada a 1.651 msnm, con coordenadas 820.788,23 E y 63.576,27 N. Posee aproximadamente entre 400 y 600 habitantes. Su economía se basa principalmente en actividades agrícolas y pecuarias de pequeña escala. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

11. Chota

Según GoRaymi (2019), la comunidad del Chota está situada a 1.572 msnm y coordenadas 826.572,44 E y 52.262,58 N. Es una de las comunidades más emblemáticas de la cuenca y presenta una población aproximada de 1.000 a 1.500 habitantes. Es ampliamente reconocida por su identidad cultural afroecuatoriana, música tradicional y producción de destacados futbolistas.

12. Carpuela

Ubicada a 1.662 msnm y coordenadas 834.411,16 E y 48.865,18 N. Cuenta con aproximadamente entre 700 y 1.000 habitantes, destacando por sus actividades culturales y artesanales. La comunidad es conocida por sus artesanías, tradiciones culturales y actividades agrícolas. Información recopilada mediante el levantamiento de las 593 encuestas y el acercamiento a territorio.

13. Juncal

Según el GAD PARROQUIAL EL JUNCAL (2025), la parroquia se localizada a 1.669 msnm, con coordenadas 837.684,66 E y 48.077,76 N. Presenta una población aproximada de 2.403 habitantes, constituyendo uno de los principales puntos poblados del valle. Su ubicación estratégica dentro del valle la convierte en un punto importante de conexión territorial y cultural dentro de la cuenca del río Chota.

Derechos colectivos

La Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce y garantiza los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas (Art 57). Dentro del ámbito del manejo ambiental y agrícola, este cuerpo legal determina la facultad imprescriptible de las poblaciones para administrar, conservar y promover sus propias prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural, fomentando la utilización sustentable de los recursos fitogenéticos en colaboración con el Estado. De manera específica, la norma ampara el derecho inalienable a mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos, las

ciencias, tecnologías y saberes tradicionales, salvaguardando la diversidad biológica, la agrobiodiversidad y las propiedades medicinales o alimenticias de la flora local. Al prohibir explícitamente toda forma de apropiación individual o ilegítima sobre estos recursos, la legislación otorga el respaldo jurídico necesario para que los procesos de caracterización vegetal y el levantamiento de fichas técnicas en las zonas rurales actúen como herramientas de protección del patrimonio inmaterial, asegurando que la información recopilada permanezca bajo el control y beneficio directo de las comunidades custodias del territorio.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

El enfoque de la presente investigación es mixto, estructurado para lograr una caracterización integral de las especies vegetales silvestres del territorio ancestral del Valle del Chota. El componente cualitativo se fundamenta en el rescate y documentación del conocimiento tradicional sobre los usos medicinales, gastronómicos o culturales de las plantas, mediante el diálogo, la observación participante y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los portadores de saberes locales. Por su parte, el componente cuantitativo opera en dos niveles complementarios: primero, a nivel etnobotánico, mediante la tabulación y el procesamiento estadístico en InfoStat de las 593 encuestas aplicadas, lo que permite transformar los saberes tradicionales en datos métricos rigurosos como frecuencias absolutas (f), porcentajes de citación (%) y el uso de Excel para identificar el núcleo de dominancia cultural de los 36 taxones analizados; y segundo, a nivel abiótico, mediante la medición instrumental in situ de variables edáficas como pH, conductividad eléctrica y temperatura del suelo, combinadas con variables micro climáticas de humedad relativa y ambiental, construyendo así un perfil técnico preciso del hábitat natural de cada especie para viabilizar su futura conservación o domesticación.

3.1.2. Tipo de Investigación

La investigación es de diseño no experimental y de tipo de campo, bibliográfica, aplicada, descriptiva y exploratoria, con un corte transversal. Es de campo y no experimental debido a que los datos biofísicos y socioculturales se obtienen directamente de la fuente en su entorno natural, sin manipular variables ni establecer condiciones controladas. Posee un fuerte componente exploratorio y aplicado porque busca generar conocimiento nuevo orientado a la futura conservación, domesticación y aprovechamiento de 36 taxones de especies útiles, ante la limitada existencia de estudios previos sistemáticos en la zona. Asimismo, es descriptiva y

transversal porque se centra en registrar, caracterizar y analizar el estado actual de las especies utilizadas en la gastronomía y medicina ancestral en un período de tiempo único, relacionando mediante visitas al territorio, observación directa y registros botánicos in situ los saberes tradicionales con la evidencia técnica en las comunidades afroecuatorianas de las provincias de Carchi e Imbabura, consolidando el beneficio social y ambiental para el territorio ancestral del Valle del Chota.

3.2. IDEA A DEFENDER

La caracterización etnobotánica y edafoclimática de las especies vegetales silvestres en el territorio ancestral del Valle del Chota contribuirá a la conservación de su biodiversidad, sentando las bases científicas para potenciar su aprovechamiento gastronómico y medicinal, y posibilitando su posterior domesticación.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1. Definición de las variables

A. Variable Independiente

Caracterización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas

B. Variable Dependiente

Potencial de conservación y domesticación

C. Importancia etnobotánica y preferencia cultural

Variable etnobotánica y mixta que determina el grado de reconocimiento, dominancia cultural y nivel de representatividad de las especies vegetales silvestres en la memoria biocultural del territorio ancestral. Su dimensión comprende la frecuencia relativa de mención y el rango de preferencia expresado por los pobladores en las 13 comunidades participantes, a partir del análisis probabilístico de 593 encuestas etnobotánicas.

D. Modalidades de uso tradicional

Variable sociocultural y etnobotánica que describe las formas específicas de aprovechamiento de los recursos fitogenéticos silvestres por parte de la población. Su dimensión engloba tres aspectos fundamentales: las categorías de uso (gastronómico y medicinal), el aprovechamiento morfológico u órgano vegetal utilizado (hojas, tallos, flores, frutos y semillas) y los métodos tradicionales de

preparación (infusiones, decocciones, cocinado, picado y consumo en fresco), registrados mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas y observación directa.

E. Perfil demográfico del usuario

Variable sociocultural que analiza la distribución intergeneracional y funcional del conocimiento tradicional asociado al uso de la flora silvestre. Su dimensión abarca la frecuencia de consumo y aplicación según los grupos etarios (niños, adultos y adultos mayores) y condiciones biológico-sociales específicas (mujeres en periodo de lactancia o posparto) dentro de los núcleos familiares del territorio ancestral del Valle del Chota.

F. Condiciones edafoclimáticas del hábitat

Variable físico-química y ambiental que caracteriza el entorno natural y las limitaciones edáficas e hídricas donde se desarrollan y recolectan las especies silvestres. Su dimensión comprende la medición in situ de parámetros del suelo como el pH, la conductividad eléctrica (CE) y el porcentaje de humedad, así como la temperatura ambiental del microclima semiárido del territorio.

G. Caracterización técnica y taxonómica (Fichas técnicas)

Variable documental, descriptiva y de transferencia que sistematiza y valida el conocimiento etnobotánico y agronómico de las plantas recolectadas. Su dimensión comprende la clasificación taxonómica completa (familia, género y especie), la descripción botánica, el comportamiento ecológico, las aplicaciones locales y los requerimientos edafoclimáticos. En la investigación se estructuraron fichas técnicas individuales para 11 especies prioritarias, validadas por el equipo de tutoría para la devolución social del conocimiento.

La tabla 1 muestra la matriz de operacionalización de variables, la cual articula formalmente la variable independiente (caracterización de las especies vegetales silvestres afroecuatorianas) con la variable dependiente (potencial de conservación, valoración y domesticación). La estructura sintetiza de manera lógica las dimensiones ambientales y socioculturales, traduciéndolas en indicadores biofísicos como pH, conductividad y humedad edáfica y parámetros etnobotánicos, como la dominancia cultural, las categorías de uso, la morfología vegetal empleada y los métodos tradicionales de preparación. Asimismo, asigna a cada indicador su correspondiente herramienta de recolección de datos, combinando el monitoreo

instrumental in situ, la encuesta etnobotánica semiestructurada probabilística, la observación participante y la revisión taxonómica. Esta sistematización asegura la validez interna, la trazabilidad metodológica y el rigor empírico en la captura de información de campo.

3.3.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Técnica	Variables
Variable Independiente: Caracterización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas	Parámetros edafoclimáticos y microclima del hábitat	• pH del suelo • Conductividad eléctrica • Humedad del suelo (%)	Monitoreo instrumental e hidrométrico <i>in situ</i> en los puntos de recolección	Variable Independiente: Caracterización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas
	Caracterización sociocultural del conocimiento	• Temperatura ambiental • Frecuencia de uso por grupo etario (niños, adultos, adultos mayores) • Frecuencia por condición específica (mujeres en lactancia/posparto)	Encuesta etnobotánica semiestructurada directa a los informantes	
Variable Dependiente: Potencial de conservación, valoración y domesticación de las especies	Valoración y sistematización de germoplasma	• Identificación científica y taxonómica • Descripción morfológica y ecológica • Estructuración de fichas técnicas	Revisión bibliográfica, botánica, revisión documental y sistematización de campo	Variable Dependiente: Potencial de conservación, valoración y domesticación de las especies
	Dominancia cultural y nivel de mención	• Frecuencia relativa de mención por especie (%) • Rango de dominancia etnobotánica • Porcentaje de uso gastronómico vs. medicinal (%)	Encuesta etnobotánica probabilística y análisis de contingencia	
	Categoría de uso	• Porcentaje de uso gastronómico (%) • Porcentaje de uso medicinal (%)	Encuesta etnobotánica semiestructurada y observación directa	

Órgano vegetal utilizada	/ Parte	• Porcentaje de preferencia morfológica (hoja, tallo, flor, fruto/semilla) (%)	Encuesta etnobotánica semiestructurada y observación participante
Formas tradicionales de preparación	de	• Tipo de procesamiento (infusión, decocción, picado y cocinado, fresco) (%)	Encuesta etnobotánica semiestructurada

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Fase I: Planificación, Articulación Institucional y Vinculación Comunitaria

La fase inicial de esta investigación se estructuró mediante la articulación con el proyecto financiado por el Fondo de Inversión Agraria Sostenible (FIASA), denominado "Domesticación y puesta en valor de especies silvestres de la gastronomía y medicina ancestral del pueblo afroecuatoriano de las provincias de Carchi e Imbabura, mediante la caracterización morfológica, agronómica y química", coordinado por el PhD. Ramiro Mora. A partir de esta plataforma y bajo la dirección del M.Sc. Mauricio Lara, se delimitó el tema titulado "Estudio sobre la domesticación y valorización de especies vegetales silvestres afroecuatorianas mediante la elaboración de fichas técnicas para su uso gastronómico y medicinal en el territorio ancestral del Valle del Chota". Aunque este territorio abarca treinta y ocho comunidades, el área de intervención se acotó a trece localidades rurales, como se ilustra en la figura 2: Piquiucho, Tumbatú, Pusir Grande, Caldera, Mascarilla, Concepción, Hato de Chamanal, Empedralillo, Santa Ana, Santiaguillo, Chota, Carpuela y Juncal. Posteriormente, se ejecutó la socialización en territorio con los líderes comunitarios, representantes de FIASA, la Prefectura del Carchi y el GAD Parroquial de Ambuquí, contando con el respaldo legal del certificado ambiental otorgado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). La etapa concluyó con un acuerdo verbal de participación voluntaria para sistematizar la información etnobotánica y devolver los resultados técnicos a los custodios del saber local.

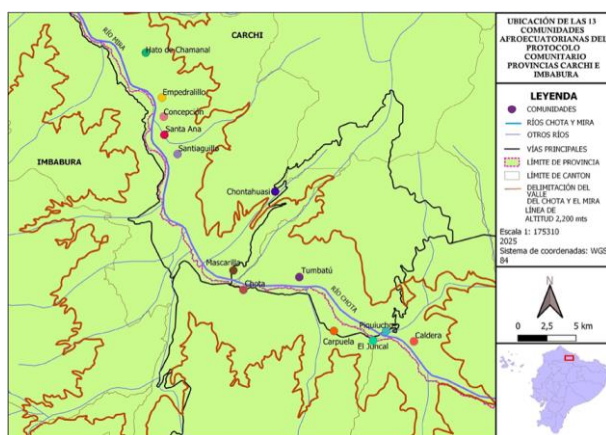


Figura 2. Mapa de la ubicación de las 13 Comunidades participantes
Fuente. PROTOCOLO BIOCOMUNITARIO DEL PUEBLO AFROECUATORIANO (pág. 16), por César Echezuría Fernández, 2026.

3.4.2. Fase II: Investigación Etnobotánica en Campo

La segunda fase comprendió la investigación etnobotánica en territorio mediante el establecimiento de un diálogo de saberes con los guardianes del conocimiento ancestral de las localidades seleccionadas. Para el levantamiento de la información sociocultural, se aplicó entrevistas semiestructuradas basadas en preguntas abiertas y flexibles dirigidas a los sabios y sabias comunitarios, enfocadas en determinar las aplicaciones gastronómicas y medicinales de la flora nativa. Este instrumento cualitativo permitió registrar de forma sistemática la correspondencia terapéutica de cada especie, sus métodos específicos de preparación y el significado simbólico que poseen dentro de la identidad cultural afrochoteña. Posteriormente, se efectuaron visitas técnicas de campo guiadas por los propios colaboradores locales para la identificación in situ de las especies vegetales silvestres de mayor interés utilitario. Durante estos recorridos biológicos, se realizó el reconocimiento visual y la localización directa de los espacios naturales donde se encuentran distribuidos específicamente los ejemplares de interés dentro de cada una de las trece comunidades, asegurando la correlación precisa entre el saber empírico y el entorno físico del valle.



Figura 3. Dialogo con los sabios de las comunidades

3.4.3. Fase III: Monitoreo Instrumental y Caracterización Agronómica

La tercera fase consistió en el monitoreo instrumental y la caracterización de las condiciones edafoclimáticas de los nichos ecológicos de las especies vegetales silvestres seleccionadas. Para ello, se efectuó la toma de muestras de suelo en las zonas de distribución de los ejemplares, midiendo inmediatamente el potencial de hidrógeno (pH), la conductividad eléctrica (CE), la humedad del suelo y las variables micro climáticas ambientales circundantes. Estas lecturas directas se realizaron

empleando un analizador multiparámetro portátil BIOBASE (modelo BSM-01) y un medidor de bolsillo Hanna Instruments para pH, conductividad, TDS y temperatura, permitiendo determinar los rangos edáficos y térmicos óptimos donde se adaptan estas especies. Posteriormente, se ejecutó la recolección de material reproductivo o germoplasma mediante la colecta sistemática de semillas maduras en campo. Finalmente, estas muestras se trasladaron a laboratorio para realizar una caracterización macroscópica y microscópica detallada, evaluando descriptores morfológicos clave como la forma, coloración, estructura externa y presencia de pubescencia, aportando datos fundamentales para la diferenciación taxonómica de los recursos fitogenéticos.



Figura 4. Instrumentos de medición usados

3.4.4. Fase IV: Sistematización de datos

La cuarta fase consistió en el procesamiento, ordenamiento y desarrollo de las fichas técnicas individuales para cada una de las especies vegetales silvestres estudiadas. Este instrumento de registro se estructuró uniendo la información práctica recopilada en las conversaciones con los sabios con los datos de las plantas y semillas obtenidos en el estudio y la revisión de la literatura científica disponible. Cada ficha técnica detalló el nombre científico y común, la clasificación taxonómica y una descripción botánica detallada que contempló el ciclo de vida, métodos de propagación, forma de crecimiento y altura de la planta. Asimismo, se describieron las características particulares de cada una de sus partes, incluyendo el tallo, la raíz, las hojas, la

inflorescencia, las flores, los frutos y las semillas, resaltando sus rasgos únicos. Finalmente, el documento incorporó la sección de historia y hábitat de las especies, vinculando sus requerimientos edafoclimáticos con las aplicaciones culinarias y terapéuticas tradicionales registradas, consolidando así un catálogo biocultural de soporte científico para el territorio ancestral.

3.4.5. Fase V: Devolución Social del Conocimiento

La quinta fase comprendió la devolución social del conocimiento y la transferencia de los resultados obtenidos a las poblaciones participantes del estudio. Esta etapa se consolidó mediante la entrega formal de los documentos técnicos de investigación y las fichas de las especies vegetales de interés a los representantes y miembros de la comunidad afroecuatoriana del Valle del Chota. Con esta acción se aseguró que los custodios del territorio cuenten con un respaldo físico y estructurado de su patrimonio biocultural, respetando los acuerdos establecidos al inicio del proyecto. Finalmente, toda la información sistematizada, junto con el cuerpo definitivo de la investigación, será indexada y publicada en el repositorio digital institucional de libre acceso. Esta estrategia de difusión permitirá que el público en general, la comunidad científica y las futuras generaciones consulten de manera abierta los datos agronómicos y tradicionales recopilados, promoviendo la valoración, el respeto y la conservación de la flora silvestre de la región.



Figura 5. Devolución social del conocimiento

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.5.1. Población y Muestra

El tamaño de la muestra representativa de los portadores de los saberes ancestrales del territorio ancestral estudiado, se lo determinó mediante el método de muestreo probabilístico, "es un método ampliamente utilizado en estudios con un gran número de participantes. Dado que la selección de datos en el muestreo aleatorio simple depende del azar" (Noor et al., 2022, p. 3). El cálculo matemático se fundamenta en la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

n= Tamaño de la muestra (593 encuestas)

N= Población censada de las 13 comunidades participantes (10064 población finita)

Z_a²= Nivel de confianza (2,5 reducimos un error o casualidades en los datos)

p y q = Variabilidad p (60 % de éxito) y q (40 % de fracaso)

d= Margen de error (4% de error permitido)

$$n = \frac{10064 * 2,05_a^2 * 0,6 * 0,4}{0,4^2 * 10063 + 2,05_a^2 * 0,6 * 0,4}$$

$$n = \frac{10150,5504}{17,10947}$$

$$n = 593 \text{ encuestas}$$

3.5.2. Tablas de frecuencia

Ortega (2023), expone que una tabla de frecuencia es un recurso estadístico útil para ordenar y resumir un conjunto de datos. Usa columnas, clasifica las variables o categorías e identifica las veces que se repite, ofreciendo una perspectiva clara y organizada, facilitando encontrar patrones o tendencias.

En esta investigación se aplicó el uso de tablas de frecuencia absoluta para determinar cuántos sabios reconocieron la planta y el uso de tablas de frecuencia relativa porcentual para representar esa cantidad sobre el total de la muestra (N=593), mediante el software InfoStat y Excel, con el fin de organizar jerárquicamente las especies vegetales silvestres en función a su nivel de mención dentro de las 593 encuestas dentro de las 13 comunidades participantes.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS/ DISCUSIÓN

4.1.2. Análisis y Discusión de Resultados

La Tabla 2, analiza las 36 especies vegetales silvestres nativas, medicinales y alimenticias y su frecuencia mencionada en porcentaje de las 13 comunidades afroecuatorianas participantes, donde la Hierba Mora (85%) y el Bledo (81%) lideran debido a su aporte continuo a la soberanía alimentaria local, en consonancia con Tituaña et al. (2017) y Anchundia (2025) sobre el valor nutricional y adaptativo de arvenses nativas. En el ámbito medicinal destacan el Llantén (80%), el Paico (76%), el Tipo (71%) y la Chilca (70%), cuya presencia en agroecosistemas asegura la salud comunitaria y la delimitación territorial, lo que respalda Romero-Tapias et al. (2022) al señalar que la fácil accesibilidad y eficacia terapéutica impulsan la transmisión intergeneracional del saber curativo. En contraste, plantas con frecuencias intermedias como la Verdolaga (43%) o el Taraxaco (35%) responden a un aprovechamiento condicionado por virtudes curativas específicas. Finalmente, especies con citación inferior al 20%, como el Escubillo (16%) o el Tipo Blanco (4%), evidencian una marcada erosión del conocimiento ancestral, la cual coincide con las advertencias de De la Torre et al. (2008) sobre la pérdida progresiva de la biodiversidad utilitaria tradicional frente al desplazamiento por productos industriales.

Tabla 2. Análisis de campo de 36 especies vegetales silvestres nativas, medicinales y alimenticias y su frecuencia mencionada en porcentaje de las 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota

N°	Especie Silvestre Nativa	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Comportamiento y Observación en Campo
1	Hierba Mora	504	85%	Altamente común en zonas húmedas y acequias.
2	Bledo	482	81%	Universal. Consumo gastronómico regular en caldos.
3	Llantén	476	80%	Medicinal crítico, reportado en huertos y bordes.
4	Paico	450	76%	Común para problemas digestivos y culinarios.
5	Tipo	421	71%	Planta aromática e infusión medicinal sumamente común.
6	Chilca	418	70%	Arbustiva común en linderos de las 13 comunidades.

7	Pacunga (Paconga)	398	67%	Abundante como arvense en zonas agrícolas.
8	Chulco	383	65%	Citado frecuentemente por niños y recolectores.
9	Verbena	363	61%	Conocimiento medicinal tradicional muy extendido.
10	Mosquera 1 y 2	340	57%	Reportado con alta presencia en matorrales secos.
11	Lengua de vaca	324	55%	Frecuente en terrenos disturbados o de pastoreo.
12	Ambo 1 y 2	297	50%	Tradicional en matorrales y cercas vivas.
13	Limpio Pan (Cuchapan)	279	47%	Conocido en comunidades de la parte media/baja.
14	Higuerillo	266	45%	Distribuido cerca de quebradas y zonas lodosas.
15	Verdolaga 1 y 2	254	43%	Uso gastronómico específico en temporadas de lluvia.
16	Casamarucha	227	38%	Especie arbustiva presente en inventarios de laderas.
17	Taraxaco	209	35%	Introducida/naturalizada con fuerte uso medicinal.
18	Alfalfilla blanca	198	33%	Común en bordes de caminos y potreros locales.
19	Chamico	182	31%	Planta con misticismo/toxicidad, mención moderada.
20	Torta 1, 2 y 3	168	28%	Presencia irregular según la comunidad evaluada.
21	Alfalfilla amarilla	155	26%	Menos común que la blanca, ligada a forrajes.
22	Pedorrera	142	24%	Mención ligada exclusivamente a saberes curativos.
23	Hoja blanca	122	21%	Restringida a microclimas específicos del valle.
24	Purgo	109	18%	Conocimiento concentrado en parteras o ancianos.
25	Escubillo (Escobilla)	96	16%	Utilizada tradicionalmente para hacer escobas rústicas.
26	Hierba de gallinazo	90	15%	Especie ruderal de baja prioridad comunitaria.
27	Pata de gallo	83	14%	Gramínea silvestre común en el suelo, pero poco citada.
28	Doradilla / Moradilla	75	13%	Uso ritual o medicinal muy específico y localizado.
29	Gavilán kigua	66	11%	Especie silvestre poco frecuente en las encuestas.
30	Malbabaja	61	10%	Citada solo en un par de comunidades de altura.
31	Golondrina	53	9%	Uso medicinal menor o esporádico.
32	Alpachichera	48	8%	Conocimiento ancestral remanente en retroceso.
33	Alpachira	42	7%	Relacionada geográficamente a sectores muy secos.
34	Poroto de monte	37	6%	Especie trepadora de vegetación nativa densa.
35	Alpaquinua	30	5%	Focalizada en comunidades como La Concepción.
36	Tipo blanco	25	4%	Variedad local escasa y altamente valorada.

Nota. Especies vegetales silvestres ordenadas por frecuencia de mención (593 encuestas del autor, 2026).

En la Figura 6, se analiza la distribución de las 240 especies vegetales silvestres por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota. En el comportamiento general, la categoría de plantas Medicinales lidera ampliamente el registro en la mayoría de los poblados, alcanzando sus valores máximos en Santa Ana con 133 especies, La Concepción con 120 y Carpuela con 115. En segundo lugar, se ubica la categoría de Doble Propósito, destacando de igual forma en Santa Ana con 100 especies, La Concepción con 88 y Carpuela con 85. Por su parte, la categoría estrictamente Gastronómica representa una menor proporción numérica por comunidad, registrando sus valores más altos en La Concepción con 15 especies, El Juncal con 14 y Carpuela con 12. Asimismo, destaca el caso atípico de El Hato de Chamanal, donde la categoría de Doble Propósito superó significativamente a la de uso estrictamente medicinal con 37 frente a 7 especies. El predominio de las especies medicinales y de doble propósito a lo largo del territorio se debe al profundo conocimiento etnobotánico y a la necesidad de contar con recursos de atención primaria de salud y complemento nutricional familiar, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017) y Anchundia et al. (2025) al resaltar la versatilidad útil de las especies en valles secos interandinos. De igual forma, los hallazgos concuerdan con Franco et al. (2016) y Jogaiah et al. (2025), al señalar que la variabilidad numérica entre comunidades responde a las micro condiciones edafoclimáticas y a la cercanía con parches de vegetación ruderal, mientras que De la Torre et al. (2008) y Martínez (2023) enfatizan que la conservación de plantas de doble uso consolida la memoria etnobotánica y la soberanía alimentaria local frente a la erosión cultural.

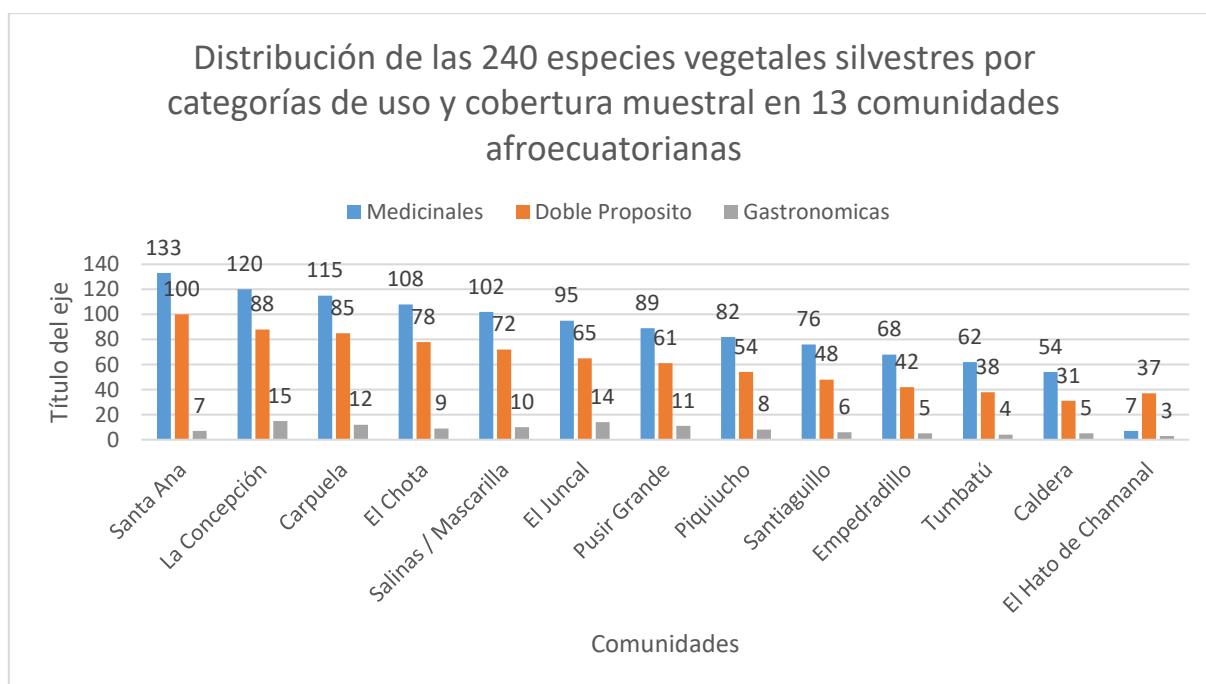


Figura 6. Análisis de la distribución de las 240 especies vegetales silvestres por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.

Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

En la Figura 7, se analiza la distribución de las 36 especies vegetales silvestres priorizadas por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota. En el comportamiento general, la categoría de plantas Medicinales encabeza el registro en la mayoría de los poblados, alcanzando sus valores máximos en Santa Ana con 20 especies, La Concepción con 18 y Carpuela con 17. En segundo lugar, se ubica la categoría de Doble Propósito, destacando de igual manera en Santa Ana con 13 especies, Carpuela con 12 y La Concepción con 12. Por su parte, la categoría estrictamente Gastronómica registra una menor cantidad de taxones por comunidad, observándose los picos más altos en La Concepción y El Juncal con 4 especies cada una, seguidas de Santa Ana, Carpuela, Pusir Grande y Salinas / Mascarilla con 3 especies. Asimismo, se evidencia el comportamiento atípico de El Hato de Chamanal, donde la categoría de Doble Propósito superó a la medicinal con 5 frente a 1 especie. El predominio de las especies medicinales y de doble propósito a lo largo del territorio responde al profundo conocimiento etnobotánico y a la necesidad de contar con recursos de atención primaria de salud y complemento nutricional familiar, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017), quienes señalaron que las especies de uso directo presentan una elevada significación cultural en el Valle

del Chota. De igual forma, los hallazgos concuerdan con Jogaiah et al. (2025), al destacar que la presencia y aprovechamiento de estos taxones silvestres consolida la memoria etnobotánica colectiva y respalda la soberanía alimentaria en comunidades rurales.

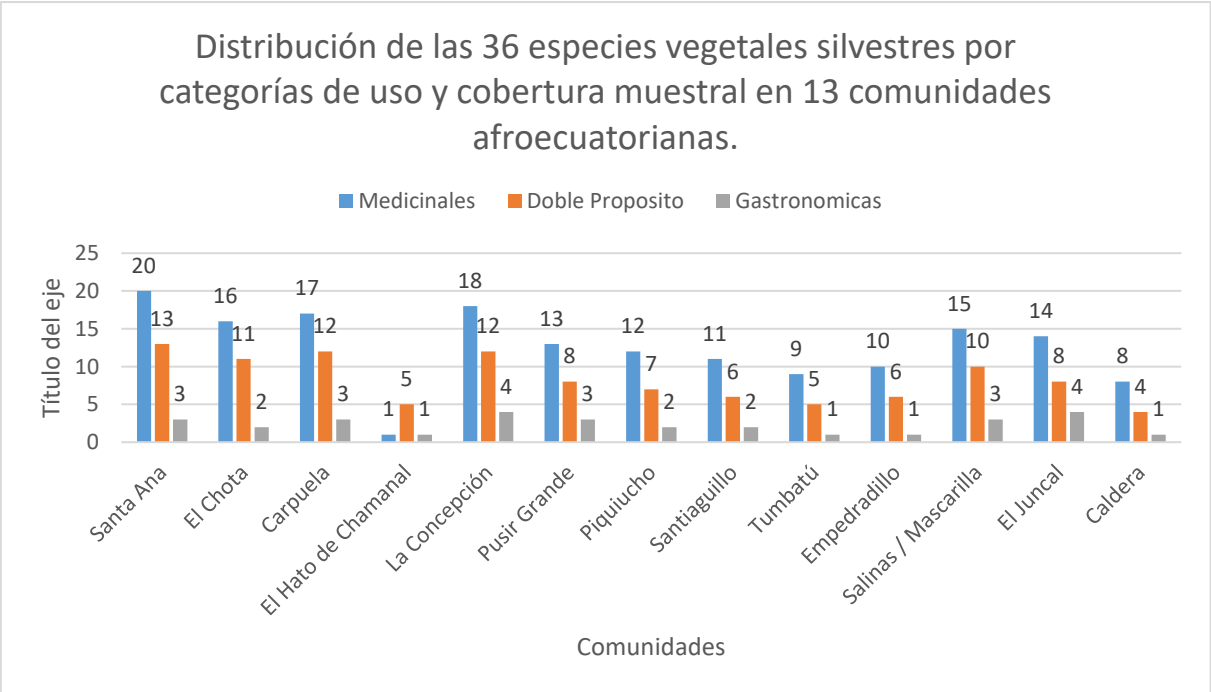


Figura 7. Análisis de la distribución de las 36 especies vegetales silvestres priorizadas por categorías de uso (Medicinales, Doble Propósito y Gastronómicas) y cobertura muestral en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.

Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

En la Figura 8, se analiza la frecuencia de uso en porcentaje de las 5 especies vegetales silvestres principales de interés medicinal por categoría de uso (gastronómico y medicinal) en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota. En la categoría medicinal destaca el Llantén como la especie principal con un 72% de menciones de uso estricto en salud y 8% en uso gastronómico, alcanzando un 80% total, secundada por la Chilca con un 70% medicinal (0% gastronómico), la Verbena con un 61% medicinal (0% gastronómico), el Paico con un 49% medicinal y 27% gastronómico, sumando 76% y el Tipo con un 39% medicinal y 32% gastronómico, sumando 71%, mostrando una alta relevancia en la recolección cotidiana local. El predominio de este grupo de especies se debe al arraigo sociocultural y a la utilidad práctica que brindan a la atención primaria de salud y a la nutrición tradicional de los pobladores, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017) y Anchundia (2025), quienes señalaron que las especies alimenticias y

medicinales silvestres de uso directo presentan los mayores índices de significación cultural por respaldar la soberanía alimentaria y el bienestar familiar. Asimismo, los hallazgos concuerdan con Jaramillo et al. (2023) y Olmedo et al. (2019), al destacar que la frecuencia en especies como el Llantén, Chilca, Verbena, Paico y Tipo responde a la preservación del saber tradicional afrodescendiente y a la disponibilidad de recursos naturales para el alivio de dolencias comunitarias, mientras que De la Torre et al. (2008) enfatizan que la alta citación intergeneracional de estas plantas ruderales consolida la memoria etnobotánica colectiva frente a la pérdida paulatina de conocimientos ancestrales.

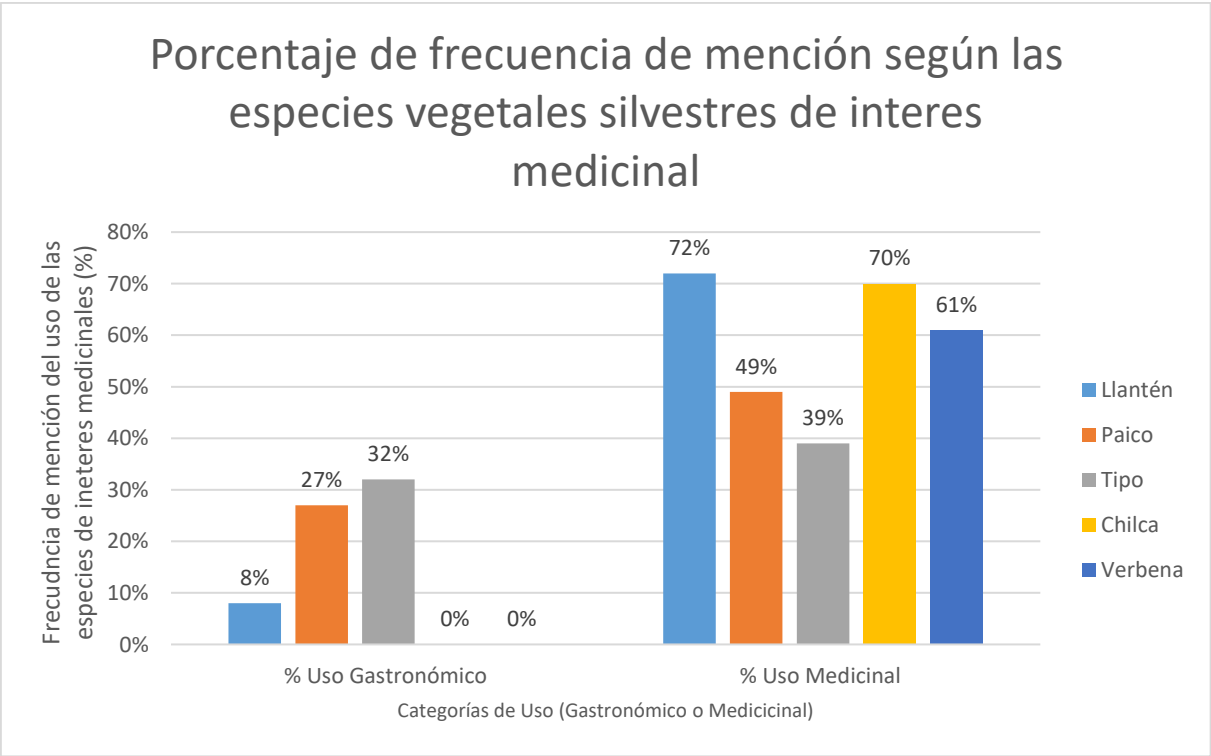


Figura 8. Análisis de la frecuencia de uso en número de menciones y porcentaje de las 5 especies silvestres principales por categoría de uso medicinales en 13 comunidades afroecuatorianas del territorio ancestral del Valle del Chota.
Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

En la Figura 9, En la gráfica presentada, se analiza el porcentaje de frecuencia de menciones de uso medicinal según las formas de preparación tradicional de cinco especies vegetales silvestres destacadas: Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*). En el comportamiento general, la preparación en Infusión Tradicional (Té Caliente) asociada al Tipo encabeza el registro con el valor máximo del 33%, seguida por la Infusión / Decocción medicinal de la Verbena con un 29%. En posiciones intermedias se ubican el uso de Hojas Machacadas aplicadas a la Chilca

con un 28% y la Infusión en Ayunas correspondiente al Paico con un 26%. Finalmente, la Infusión / Decocción de hojas representada por el Llantén registra la menor frecuencia relativa dentro del grupo con un 20%. El predominio de los métodos extractivos basados en agua caliente (infusiones y decocciones) refleja un conocimiento empírico orientado a la optimización de los principios activos solubles de la flora silvestre local, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017), quienes señalaron que las formas de preparación acuosas constituyen la principal vía de administración para la atención primaria de salud en las comunidades del Valle del Chota. De igual forma, los hallazgos concuerdan con Jogaiah et al. (2025), al destacar que la diversidad de métodos de procesamiento tradicional (tanto térmicos como mecánicos) salvaguarda el saber etnobotánico ancestral y garantiza el aprovechamiento terapéutico efectivo de los recursos fitogenéticos en territorios rurales.

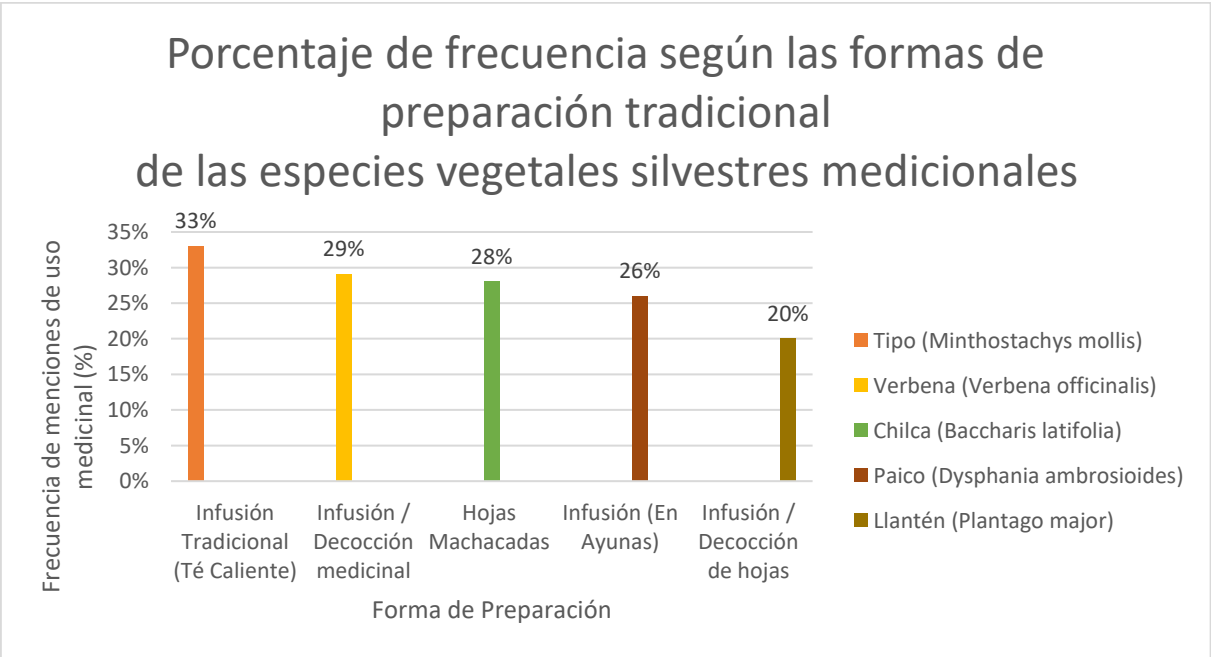


Figura 9. Análisis en porcentaje de frecuencia de menciones de uso medicinal según las formas de preparación tradicional de cinco especies vegetales silvestres destacadas: Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*).

Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

En la Figura 10, se analiza el porcentaje de frecuencia de las partes empleadas en medicina de las especies vegetales silvestres medicinales registradas y distribuidas en tres categorías anatómicas: Flores, Tallos y Frutos/Semillas. El comportamiento general, la categoría de Flores reúne la mayor diversidad de menciones, siendo encabezada ampliamente por el Tipo (*Minthostachys mollis*) con el valor máximo de 36%, seguido

de la Chilca (*Baccharis latifolia*) con 16%, la Verbena (*Verbena officinalis*) con 14% y el Llantén (*Plantago major*) con 12%. En segundo lugar, la categoría de Tallos registra la participación exclusiva de la Chilca (*Baccharis latifolia*) con un 27%. Finalmente, la categoría de Frutos/Semillas destaca por el uso del Paico (*Dysphania ambrosioides*) con un 24%, cerrando con una baja representación del Llantén (*Plantago major*) con un 5%. La notable concentración en el aprovechamiento de flores e inflorescencias, sumada a la selección específica de estructuras vegetativas como tallos o reproductivas como semillas, responde a la acumulación diferenciada de metabolitos secundarios según el órgano de la planta, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017), quienes señalaron que las comunidades del Valle del Chota priorizan el uso de estructuras aéreas con alta concentración de aceites esenciales y compuestos activos para sus prácticas curativas tradicionales. De igual forma, los hallazgos concuerdan con Jogaiah et al. (2025), al destacar que la recolección selectiva de partes específicas de los taxones silvestres refleja un refinado conocimiento etnobotánico que optimiza la eficacia terapéutica mientras promueve el uso sostenible de los recursos fitogenéticos en los territorios rurales.

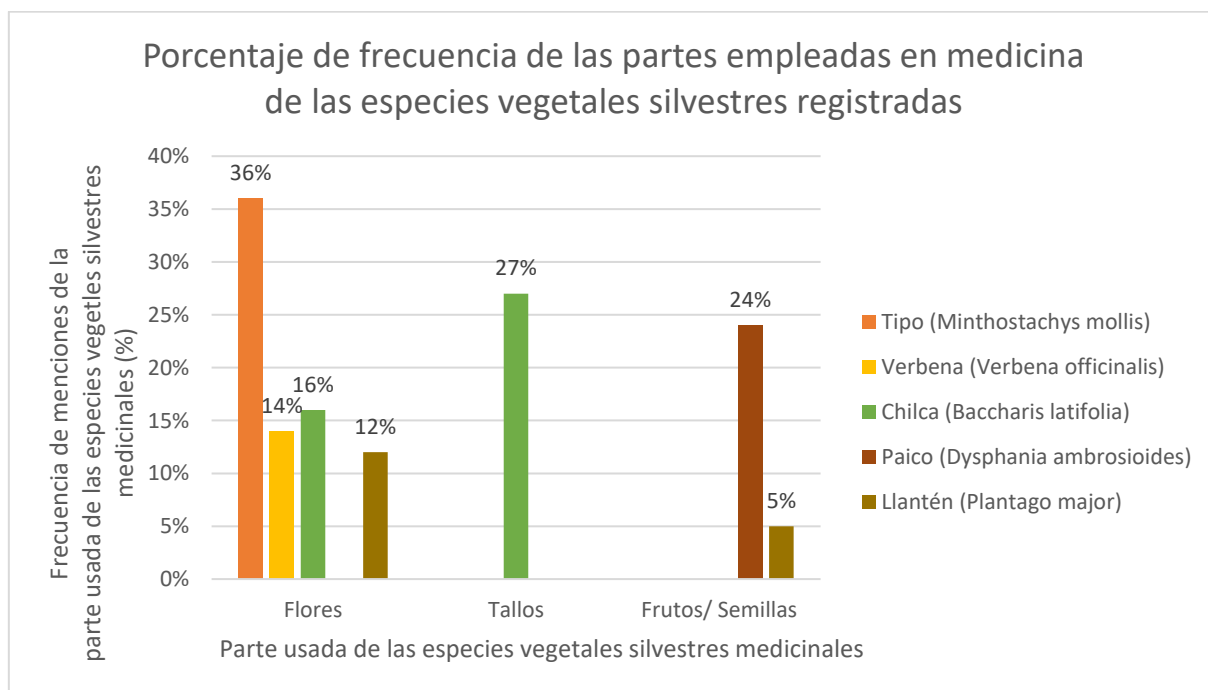


Figura 10. Análisis en porcentaje de frecuencia de las partes empleadas en medicina de las especies vegetales silvestres medicinales registradas: Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*) distribuidas en tres categorías anatómicas: Flores, Tallos y Frutos/Semillas.

Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

En la Figura 11, se analiza el porcentaje de frecuencia de los grupos etarios de interés en las especies vegetales silvestres medicinales, distribuidas en tres categorías etarias/fisiológicas: Adultos/Adultos Mayores, Niños y Mujeres (Lactancia/Post parto). En el comportamiento general, la categoría de Adultos/Adultos Mayores concentra la mayor diversidad y frecuencia de menciones, encabezada por la Chilca (*Baccharis latifolia*) con el valor máximo del 37% (empleada en baños y emplastos para aliviar dolores articulares, reumáticos, inflamaciones y afecciones por "frío"), seguida por la Verbena (*Verbena officinalis*) con un 29% (utilizada en infusión para trastornos digestivos, dolencias hepáticas y ansiedad), mientras que el Tipo (*Minthostachys mollis*) (usado para cólicos estomacales, flatulencias y problemas respiratorios) y el Llantén (*Plantago major*) (aplicado como cicatrizante, antiséptico e antiinflamatorio gastrointestinal) registran un 19% cada uno, cerrando con el Paico (*Dysphania ambrosioides*) con un 14% (destinado a combatir dolores de estómago e indigestión). En segundo lugar, la categoría de Niños destaca principalmente por el empleo del Paico (*Dysphania ambrosioides*) con un 26% (utilizado como antiparasitario intestinal y para aliviar el empacho), acompañado por una menor participación del Llantén (*Plantago major*) con un 9% (administrado para afecciones respiratorias leves, dolor de garganta e irritaciones cutáneas). Finalmente, la categoría de Mujeres (Lactancia/Post parto) registra la participación exclusiva del Tipo (*Minthostachys mollis*) con un 14% (frecuentado en infusión para estimular la producción de leche materna, aliviar cólicos y restablecer el calor corporal). El marcado predominio en la atención al grupo de adultos y adultos mayores, junto con la aplicación especializada de especies específicas en la población infantil y materna, refleja un cuerpo de saberes tradicionales estratificado según las necesidades fisiológicas de cada etapa de la vida, lo cual coincide con Tituaña et al. (2017), quienes señalaron que la medicina tradicional en el Valle del Chota prioriza el cuidado de la salud familiar mediante el tratamiento diferenciado de afecciones digestivas o respiratorias en niños y cuidados reproductivos en mujeres.

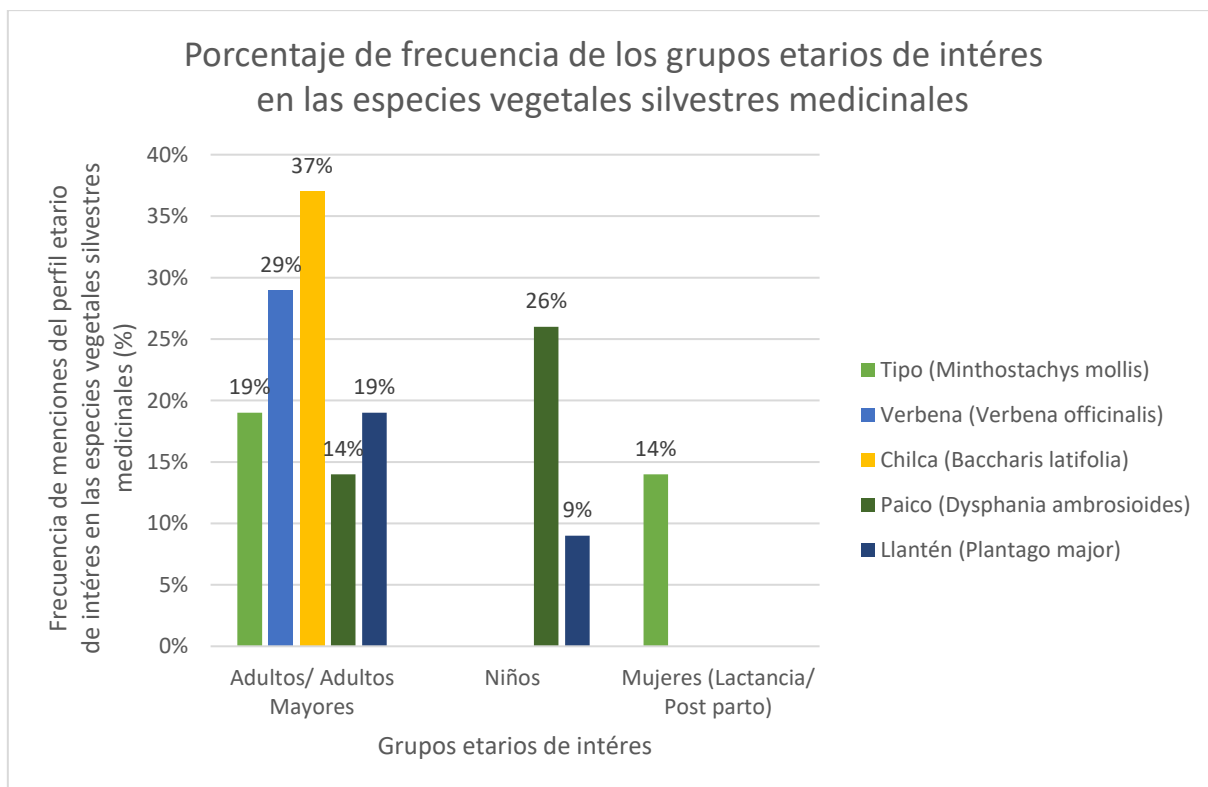


Figura 11. Análisis en porcentaje de frecuencia de los grupos etarios de interés en las especies vegetales silvestres medicinales: Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*), distribuidas en tres categorías etarias/fisiológicas: Adultos/Adultos Mayores, Niños y Mujeres (Lactancia/Post parto).

Fuente. 593 encuestas realizadas por el autor (2026).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se identificaron 240 especies silvestres y 36 de alto interés, priorizando 5 medicinales claves para el entorno ancestral: Tipo (*Minthostachys mollis*), Verbena (*Verbena officinalis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Paico (*Dysphania ambrosioides*) y Llantén (*Plantago major*).
- Chilca y Tipo lideraron la preferencia local; la Chilca destacó en emplastos para dolencias articulares en adultos mayores (37%), mientras que el Tipo mostró doble propósito (medicinal y gastronómico) en infusiones digestivas, respiratorias y estímulo de la lactancia en mujeres post parto (14%).
- Se estructuraron 5 fichas técnicas etnobotánicas para las plantas priorizadas, consolidando su información taxonómica, morfológica, ambiental y botánica como herramienta formal para la conservación, catalogación y transferencia del conocimiento en el territorio.
- Las 5 especies medicinales habitan en el Valle del Chota sobre suelos minerales áridicos (Aridisol/Entisol) de bajo contenido orgánico y rápido drenaje. Los análisis registraron un pH de 6.5–8.0 (ligera­mente ácido a alcalino), CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, demostrando la alta rusticidad, adaptabilidad fisiológica y tolerancia al estrés hídrico de estas plantas en el entorno interandino seco.

5.2. RECOMENDACIONES

- Promover jardines etnobotánicos y bancos de germoplasma en La Concepción y Mascarilla para conservar el patrimonio fitogenético, rescatar la memoria biocultural del territorio y garantizar la preservación in situ y ex situ de las especies silvestres.
- Diseñar manuales prácticos sobre los usos, partes y preparaciones de la flora (en especial Chilca y Tipo) dirigidos a escuelas rurales y familias locales, con el

fin de reducir la brecha generacional y promover el uso responsable de la medicina comunitaria.

- Socializar las 5 fichas técnicas etnobotánicas como material pedagógico en centros de salud, unidades educativas y GAD locales, facilitando la transferencia efectiva del conocimiento técnico-ancestral hacia la sociedad.
- Desarrollar protocolos de propagación y domesticación para las 5 especies en invernaderos de la UPEC, replicando el hábitat local (pH 6,5–8,0, humedad 2,5%–5,0% y hasta 32 °C) para evaluar su respuesta y tolerancia al estrés hídrico y térmico.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Mendoza, Z., Jaramillo Díaz, N., & Quizhpe Coronel, W. (Enero de 2019). Arvenses asociadas a cultivos y pastizales del Ecuador. Obtenido de Universidad Nacional de Loja: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-12/ARVENSES%20ASOCIADOS%20A%20CULTIVOS%20Y%20PASTIZALES%20DEL%20ECUADOR_compressed.pdf](https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-12/ARVENSES%20ASOCIADOS%20A%20CULTIVOS%20Y%20PASTIZALES%20DEL%20ECUADOR_compressed.pdf)
- Alvarado Jaramillo , V., Salazar Estrada , Y., & Aguirre Mendoza , Z. (Junio de 2023). SABERES Y EXPRESIONES ANCESTRALES DE LA REGION SUR DEL ECUADOR. Obtenido de Universidad Nacional de Loja: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2024-01/SABERES%20Y%20EXPRESIONES%20ANCESTRALES%20VFinal.pdf](https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2024-01/SABERES%20Y%20EXPRESIONES%20ANCESTRALES%20VFinal.pdf)
- Anchundia Lucas, M. Á., Paredes Pita, C. A., & Caicedo Rosero, D. M. (2025). Caracterización bromatológica de las especies nativas con potencial nutricional y resistentes al cambio climático desde la percepción de las comunidades Afroecuatoriana y Awá de las provincias de la frontera norte . Tulcán : Unidad de Producción y Difusión Científica y Académica (Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC).
- Antón Sánchez, J., Alvarado, M., & Ramos Bayas, M. (Julio de 2018). EL TERRITORIO ANCESTRALAFROECUATORIANO DEL VALLE DEL CHOTA, LA CONCEPCIÓN Y SALINAS: EL PROBLEMA DE ACCESO A LA TIERRA. Obtenido de <https://monitoreodelatierra.com/pdfs/libros/12-li.pdf>
- BaiduWiki. (2019). Verbena officinalis. Obtenido de BaiduWiki: <https://baike.baidu.com/es/item/Verbena%20officinalis/1318185>
- Bernard Croat, T. (18 de Octubre de 2012). Selaginella P. Beauv. Obtenido de INABIOEC: QCNE: <https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?db=1&taxontype=2&reset=1&taxa=Selaginella>
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional México . (2026). :: Términos - Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana :: Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Obtenido de Unam.mx: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=selaginella-lepidophylla>
- Bitocchi , E., Rau, D., Bellucci, E., Rodriguez, M., Murgia , M., Gioia, T., . . . Papa, R. (7 de Mayo de 2017). Beans (Phaseolus spp.) as a Model for Understanding Crop Evolution. Obtenido de frontiers: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2017.00722/full>

- Bonn, K. G., Bittner, Schönbichler, Pallua, Popp, Abel, & Huck, C. W. (2015). Simultaneous quantification of verbenaalin and verbascoside in *Verbena officinalis* by ATR-IR and NIR spectroscopy. *Revista de análisis farmacéutico y biomédico*.
- Britannica Editors. (23 de Julio de 1999). Xerophyte | Desert, Arid & Succulent. Obtenido de Encyclopedia Britannica: <https://www.britannica.com/plant/xerophyte>
- Centro San Pedro Cholula, Puebla. (2021). Dirección de Ecología y Medio Ambiente. Centro San Pedro Cholula, Puebla, 2.
- Chavez, S., Gómez, N., & Mestanza, M. (2022). Efecto del aceite esencial de *Minthostachys mollis* Kunth en la estabilidad oxidativa de aceite de sachainchi (*Plukenetia hayllabambana*). *Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas*, 8.
- Chávez Guerrero, P. A., & Pabón Garcés, J. G. (30 de Noviembre de 2011). Estudio Etnobotánico de las Especies de Flora Nativa Representativa de la Provincia de Imbabura. Obtenido de AXIOMA: <https://axioma.pucesi.edu.ec/index.php/axioma/article/view/345>
- CISPDR-Ecuador ama la vida. (Febrero de 2016). PLAN HIDRÁULICO REGIONAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA MIRA MEMORIA. Obtenido de PLAN HIDRÁULICO REGIONAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA MIRA MEMORIA: <https://suia.ambiente.gob.ec/files/MEMORIA%20DH%20MIRA.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Collantes Mena, T. L., & Mena Herrera, K. R. (2022). Extracción del aceite esencial de tifo (*Minthostachys mollis*), mediante la metodología de arrastre de vapor [Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Institucional UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8605>
- Dávila, M., Pomboza, P., Vásquez, C., & Gómez, T. (Junio de 2016). Etnobotánica de plantas nativas de una comunidad rural de la Sierra, Ecuador: un análisis cuantitativo. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: https://www.academia.edu/65389623/Ethnobotany_of_native_plants_from_a_rural_community_of_the_Sierra_Ecuador_quantitative_analysis
- De la Torre, L., Muriel, P., & Balslev, H. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuador. Obtenido de Universidad Mayor de San Andrés: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2016.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2016.pdf)
- Eduardo, K., Marchena-Chanduvi, R., & Vásquez-Senador, M. (2026). *Minthostachys mollis*: Chemical composition, biological activities and potential applications in a systematic and bibliometric review. *Scientia Agropecuaria*, 17(2), 443–462. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2026.031>
- EcuaRed. (2026). *Verbena officinalis* - EcuRed. Obtenido de Ecured.cu: https://www.ecured.cu/Verbena_officinalis

- Figuerola-Merma, A., & Chirinos, R. (2023). Bioactive compounds characterisation of Peruvian *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants leaves by GC/MS and UPLC–ESI–Q/TOF–MSn techniques. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(3), 1219–1229. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16270>
- Franco , W., Peñafiel, M., Cerón, C., & Freire, E. (13 de Junio de 2016). BIODIVERSIDAD PRORDUCTIVA Y ASOCIADA EN EL VALLE INTERANDINO NORTE DEL ECUADOR. Obtenido de Universidad Politécnica Estatal del Carchi: chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/<https://ve.scielo.org/pdf/ba/v28n3/art05.pdf>
- GAD PARROQUIAL EL JUNCAL. (2025). Chorocopte. Obtenido de Juncal.gob.ec: <https://juncal.gob.ec/index.php/ct-menu-item-12>
- García , N. (2011). Plantas Nativas Empleadas en Alimentación en Colombia. Bogotá: Instituto Alexander Von Humboldt .
- Gardenia. (26 de Enero de 2025). *Selaginella lepidophylla* (Rose of Jericho). Obtenido de Gardenia: <https://www.gardenia.net/plant/selaginella-lepidophylla-rose-of-jericho-grow-care-guide>
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2026). *Verbena officinalis* L. Obtenido de Gbif.org: <https://www.gbif.org/es/taxon/5B2TY>
- Gobierno de Canarias . (Septiembre de 2021). Exos. Obtenido de Biodiversidadcanarias.es: <https://www.biodiversidadcanarias.es/exos/especie/E09219>
- GoRaymi. (2018). Comunidad de Mascarilla. Obtenido de GoRaymi.
- GoRaymi. (2019). Comunidad Piquiucho. Obtenido de GoRaymi: <https://www.goraymi.com/es-ec/carchi/bolivar/comunidades/comunidad-piquiucho-afqg21zg8>
- GoRaymi. (2019). Valle del Chota. Obtenido de GoRaymi: <https://www.goraymi.com/es-ec/imbabura/ibarra/comunidades/valle-chota-akvn62nxv>
- Heredia Severino, A., Fernández-López, J., Borrás-Rocher, F., & Viuda-Martos, M. (2025). Essential oils and extracts from epazote (*Dysphania ambrosioides*): A phytochemical treasure with multiple applications. *Plants*, 14(13), 1903. <https://doi.org/10.3390/plants14131903>
- Jogaiah, S., Kumar, B., Gurulingaiah, B., & De Britto, S. (27 de Noviembre de 2025). Wild edible plants for food security, dietary diversity, and nutraceuticals: a global overview of emerging research. Obtenido de frontiers : <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems/articles/10.3389/fsufs.2025.1686446/full>
- Jurado Noboa , F. (26 de Mayo de 2008). AfroEcuadorianos. Obtenido de UNA VISION GLOBAL SOBRE EL CHOTA 1475 – 1813: <https://afros.wordpress.com/historia/valle-del-chota/>

- Kandsi, F., Lafdil, F. Z., El Hachlafi, N., Jeddi, M., Bouslamti, M., El Fadili, M., Seddoqi, S., & Gseyra, N. (2024). *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin and Clemants: Bridging traditional knowledge, photochemistry, preclinical investigations, and toxicological validation for health benefits. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 397(2), 969–1001. <https://doi.org/10.1007/s00210-023-02658-4>
- Martínez Asprilla, H. E. (10 de Marzo de 2023). Conocimiento etnobotánico y agroecológico para la conservación de plantas medicinales en comunidades afrodescendientes de Río Quito, Colombia. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://repositorio.una.edu.ni/4627/1/tnf40a843.pdf.pdf
- Maquera Lupaca, D., Tello Villavicencio, M., Romero Matos, S., & Cotacallapa Vilca, D. (2009). COMPONENTES QUÍMICOS DE LOS ACEITES ESENCIALES DE muña *Minthostachys mollis* (Kunth.) Griseb. EN HUÁNUCO. Universidad Nacional Hermilio Valdizán Perú, 8.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2 de Junio de 2021). MAG apoya saberes ancestrales de los pueblos afroecuatorianos – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Obtenido de Agricultura.gob.ec: <https://www.agricultura.gob.ec/mag-apoya-saberes-ancestrales-de-los-pueblos-afroecuatorianos/>
- Mira ¡ESTA ES MI TIERRA! (12 de Octubre de 2023). Parroquia La Concepción - GAD Municipal del Cantón Mira. Obtenido de GAD Municipal del Cantón Mira: <https://mira.gob.ec/parroquia-la-concepcion/>
- Narvaez, M. (4 de Mayo de 2022). Prueba de chi-cuadrado: ¿Qué es y cómo se realiza? Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/prueba-de-chi-cuadrado-de-pearson/>
- Noor, S., Tajik, O., & Golzar, J. (16 de Diciembre de 2022). Simple Random Sampling. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/366390022_Simple_Random_Sampling
- OLMEDO LEÓN, B. F., & ROMÁN VÁSQUEZ, D. N. (Marzo de 2019). "ESTUDIO ECOLÓGICO Y ETNOBOTÁNICO DE LA VEGETACIÓN EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN-CARCHI". Obtenido de Universidad Técnica del Norte : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8957/2/ART%C3%8DCULO.pdf
- Ortega, C. (11 de Junio de 2023). Tabla de frecuencias: Qué es, elementos y cómo crearla. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/tabla-de-frecuencias/>
- Quispe Turpo, V. (2024). "PLANTAS AROMATICAS – MUÑA". Obtenido de INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR "SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL – IDEMA": chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://books.instituto-idema.org/sites/default/files/2024_04_21_23_57_39_agrovirgiliogmail.com_PLANTAS_AROMATICAS_-_MUNA.pdf

- Rafsanjani, A., Brulé, V., Western, T., & Damiano, P. (27 de Enero de 2015). Hydro-Responsive Curling of the Resurrection Plant *Selaginella lepidophylla*. Obtenido de Scientific Reports: <https://www.nature.com/articles/srep08064>
- Repositorio Digital: Flora de la Mitad del Mundo, UETMM. (7 de Febrero de 2023). 02237 TIPO BLANCO: *Minthostachys mollis* var. *mollis*. Obtenido de Repositorio Digital: Flora de la Mitad del Mundo, UETMM: <https://floradelamitadeldmundo.wordpress.com/2023/02/06/02237-tipo-blanco-minthostachys-mollis-var-mollis/>
- Romero- Tapias , O., Perilla- Benítez , J., Cedeño Tapia , S., Tapiero Rojas , J., & Tamyó Ortiz , J. (30 de Diciembre de 2022). Medicina tradicional ancestral en el sistema de salud de Ecuador . Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/366831323_Medicina_tradicional_ancestral_en_el_sistema_de_salud_de_Ecuador
- Royal Botanic Gardens, Kew. (2026). Plants of the World Online: *Amaranthus hybridus* L.; *Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.; *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants; *Minthostachys mollis* (Benth.) Griseb.; *Portulaca oleracea* L.; *Solanum americanum* Mill. <https://powo.science.kew.org/>
- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS). (1 de Agosto de 2017). Frijol (*Phaseolus* spp.)*. Obtenido de Gobierno de México : <https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/frijol-phaseolus-spp>
- Soto, B. E. (13 de Julio de 2024). Incas al rescate: con esta planta medicinal combatían la gastritis. Obtenido de National Geographic España: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/incas-rescate-esta-planta-medicinal-combatian-gastritis_22772
- Tactika Studio. (17 de Agosto de 2025). Cultura afroecuatoriana: música, danza y tradiciones del Pacífico. Obtenido de Turismo Ecuador 24 | Amazon, Galápagos & Andes Private Tours | Book Direct: <https://www.turismoecuador24.com/blog-turismo/cultura-afroecuatoriana-musica-danza-tradiciones>
- Tituaña Farinango, K. V., & Guevara Pabón, J. D. (4 de Octubre de 2017). "ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE DEL CHOTA". Obtenido de Universidad Técnica del Norte: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7107>
- Universidad de las Islas Baleares (UIB). (2026). *Verbena officinalis* L. Obtenido de Herbari Virtual del Mediterrani Occidental: <https://herbarivirtual.uib.es/es/general/856/especie/verbena>
- Universidad Central del Ecuador. (2024). Evaluación de los métodos de extracción sobre el rendimiento y la composición química del aceite esencial de *Baccharis latifolia* [Trabajo de titulación, Ingeniería Química]. Repositorio Institucional UCE. <https://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/40211>
- Valenzuela Celis, E. (2023). La chilka en el valle de La Paz. *Revista Ciencia y Cultura*, 27(51), 62–88. <https://doi.org/10.35319/rcyc.2023511198>

VII. ANEXOS

Anexos 1.Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN
AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAMES: Alison Adriana Coral Paspuel; Jhon Michael Hernández Montenegro DATE: Wednesday, September 2nd, 2026 Topic: "Study on the Domestication and Valorization of Wild Afro-Ecuadorian Plant Species through the Development of Technical Data Sheets for Their Gastronomic and Medicinal Use in the Ancestral Territory of the Chota Valley"				
MARKS AWARDED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE				
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☒	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
De	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 ☐	GOOD: 1,5 ☒	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
9 - 10: EXCELLENT TOTAL/AVERAGE TOTAL 9 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED				



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autores: Alison Adriana Coral Paspuel; Jhon Michael Hernández Montenegro

Fecha de recepción del abstract: miércoles, 2 de septiembre del 2026

Fecha de entrega del informe: miércoles, 2 de septiembre del 2026

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Tras evaluar el resumen presentado, se concluye que la traducción al inglés es adecuada y fiel al contenido. De acuerdo con la rúbrica aplicada para su valoración, se le asigna una calificación de 9, por lo que el trabajo queda aprobado.

Atentamente



MA. Martha Viveros
RESPONSABLE CIDEN

Anexos 2. Fichas técnicas Elaboradas

2.1. Tipo Blanco 2

Nombre común: Tipo Blanco 2

Nombre científico: *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb

Tabla 3. Taxonomía Tipo Blanco 2

Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Traqueobionta (plantas vasculares)
Superdivisión:	Spermatophyta (plantas con semillas)
División:	Magnoliophyta (plantas con flor)
Clase:	Magnoliopsida (dicotiledóneas)
Subclase:	Asteridae
Orden:	Lamiales
Familia:	Lamiaceae
Género:	Minthostachys

Nota. Esta tabla indica la clasificación taxonómica de la planta Tipo Blanco 2.

Fuente: Repositorio Digital: Flora de la Mitad del Mundo, UETMM, 2023.

Tabla 4. Descripción Botánica Tipo Blanco 2

Descripción Botánica	
Ciclo de vida:	Planta anual.
Propagación:	Semillas o esquejes.
Hábito de crecimiento:	Arbusto perenne.
Altura:	De 1,2m.
Tallo:	Tallo expuesto al aire (epígeo) y erecto, muy ramificado desde la base, en cada nudo del tallo nacen dos hojas al mismo tiempo una frente a otra, el tallo tiene una coloración verde a purpúrea, teniendo pubescencia muy fina.
Raíz:	Raíz pivotante.
Hojas:	Hojas simples de forma ovada de 1,5 a 5cm de largo, junto con un margen aserrado, teniendo una clara diferencia entre en el envés siendo verde claro y el haz verde intenso, donde los dos lados presentan pubescencia, sobre todo en el envés teniendo tricomas glandulares (glándulas secretoras) con aroma mentolado- alcanforado (protección contra depredadores).
Inflorescencia:	Inflorescencia donde se agrupan las flores en el tallo (verticilastro), en forma compacta en

	los ápices de los tallos, con una disposición de flores de 2 a 4mm de largo, agrupando entre 10 a 30 flores por nudo o anillo, para facilitar la polinización entomófila.
Flores:	Flores pequeñas de 2 a 4mm de largo, biliadas que se asemejan a dos labios abiertos, teniendo 5 pétalos (dos pétalos en la parte superior y tres pétalos en la parte inferior), de color blanco a blanco crema, ubicadas en un cáliz tubular de 1,5 a 2,5mm de diámetro, siendo estas flores hermafroditas (dos sexos en un solo individuo).
Frutos:	Fruto esquizocarpo originario de un solo ovario, al alcanzar su maduración se separa longitudinalmente y de forma espontánea y fragmentada en 4 núculas (semillas protegidas).
Semillas:	En forma de ovoide (huevo), de 0,8 a 1,2 mm de diámetro, de color marrón oscura a pardo negro, siendo apta para conservarla por un tiempo largo e ideal para bancos de germoplasma.
Características únicas:	Presenta un aceite rico en mono terpenos como la pulegona y la mentona actúan como insecticidas o con efectos antifúngicos gracias a su uso etnomedicinal derivado de las tradiciones de ciertas comunidades.
Usos:	En la medicina tradicional el uso de los tallos, hojas y flores como uso terapéutico para cólicos digestivos, dolores estomacales, junto con su acción expectorante eficaz para la bronquitis, asma y tos. Sobre todo, usado como analgésico para mareos y dolores de cabeza.

Nota. Esta tabla detalla las características morfológicas de la planta Tipo Blanco 2.
Fuente: Chavez et al. (2022), Maquera et al. (2009), Soto (2024).

Historia: Planta con un alto valor etnobotánico por civilizaciones antiguas como los Incas, que la domesticaron por su alto valor en la medicina tradicional, estando presente desde Venezuela hasta Argentina. Tiene una alta adaptabilidad en altitudes desde 2700 a 3400 m. s. n. m. En Ecuador la encontramos en toda la parte de la sierra

pasando desde la provincia del Carchi al norte del país, pasando por las provincias de la sierra central y llegando hasta la provincia de Loja al sur del país (Quispe, 2024, pág. 6).

Habitad/ Asociación: Se trata de un arbusto propio de la región andina que demuestra una notable capacidad de dispersión gracias a su elevada producción de núculas. Muestra una óptima adaptabilidad al interactuar con especies nativas y cultivos comerciales; asimismo, es de gran utilidad como barrera biológica contra plagas debido a la secreción de mono terpenos, específicamente la pulegona, la cual ejerce un efecto neurotóxico en el insecto (Maquera et al., 2009, pág. 4). De acuerdo con los análisis fisicoquímicos generales realizados en la cuenca del Valle del Chota, este entorno se caracteriza por presentar suelos: Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C.

2.2. Verbena

Nombres comunes: Verbena, verbena común, hierba sagrada y verbena azul

Nombre científico: *Verbena officinalis* L.

Tabla 5. Taxonomía Verbena

Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Traqueobionta (plantas vasculares)
Superdivisión:	Spermatophyta (plantas con semillas)
División:	Magnoliophyta (plantas con flores)
Clase:	Magnoliopsida (dicotiledónea, dos flores embrionarias)
Subclase:	Archyclamidaeae
Orden:	Lamiales
Familia:	Verbenaceae
Género:	Verbena

Nota. Esta tabla indica la clasificación taxonómica de la planta Verbena.

Fuente: Global Biodiversity Information Facility, 2026.

Tabla 6. Descripción Botánica Verbena

Descripción Botánica	
Ciclo de vida:	Planta anual.
Propagación:	Semillas.
Hábito de crecimiento:	Planta perenne.
Altura:	De 1,2 a 2m de alto.

Tallo:	Tallo erecto y altamente ramificado de color verde oscuro, de 1,2cm de diámetro, teniendo una forma cuadrangular con presencia de cuatro aristas bien definidas, y presencia de pequeños tricomas (pelos) en la superficie de 0,5mm de largo, siendo altamente notables en los nudos y aristas donde los tricomas son más gruesos, rígidos y disperso, finalmente el antrorsos está orientado hacia la punta del tallo.
Raíz:	Raíz pivotante.
Hojas:	Hojas simples de color verde oscuro y textura pilosa (cubierta de pelos), de formas ovadas (forma de huevo, base ancha) a obovadas (forma de huevo invertido, ápice más ancho) o lanceoladas oblongas (punta de lanza y alargadas y lados casi paralelos), de 2 a 8cm de largo y de 1 a 5cm de ancho, presenta un marcado polimorfismo teniendo las hojas basales son dentadas y las hojas caulinares divididas en 3 lóbulos aserrados.
Inflorescencia:	En espigas terminales teniendo de 2 a 12 espigas, teniendo 20cm de largo, siendo delgadas y densas en la parte superior durante la fructificación.
Flores:	Flores pequeñas y dispersas durante la fructificación, teniendo un cáliz de 2mm, con vellosidades rígidas con 5 nervaduras (costillas longitudinales), teniendo una corona de color lila o azul de 4 a 8mm.
Frutos:	Fruto oblongo (forma alargada), midiendo 2mm de largo, separado en 2 a 4 nueces pequeñas (monospermas).
Semillas:	Semillas sin exalbuminadas sin endospermo, no necesitan de un tejido nutricional externo para la germinación, tienen un color marrón oscuro o negro, con un diámetro de 1,5 a 2mm de largo por 1 mm de ancho.
Características únicas:	Presencia de verbenalina, metabolito secundario producido por iridoides glucósidos, responsable del sabor amargo que

Usos:	proporciona protección contra insectos, junto a su capacidad farmacológica como sedante para el sistema nervioso. Tradicionalmente se usa como sedante, para el control de insomnio y estrés, además de estimular el apetito junto a su acción antipirética en la reducción de la fiebre. Mediante infusiones actúa como expectorante contra tos y resfriados, el uso tópico de la verbena ayuda a la desinflamación por golpes o esguinces y cicatrizante en heridas.
-------	---

Nota. Esta tabla detalla las características morfológicas de la planta Verbena.

Fuente: Aguirre et al. (2019), BaiduWiki (2019), Bonn et al. (2015), EcuRed (2026).

Historia: Planta nativa del continente americano y asiático, en Ecuador se la considera planta nativa de la región Insular, Costa, Andina y Amazónica, teniendo presencia desde los 0 a 400 m. s. n. m. en provincias como Loja, Azuay, Zamora Chinchipe, Galápagos, Guayas, Imbabura, Carchi, Cañar, Los Ríos, Morona Santiago, Pastaza y Napo (Aguirre et al., 2019, pág. 209).

Habitad/ Asociación: Caracterizada por una alta producción de semillas por individuo, esta planta demuestra una notable eficiencia en su estrategia de dispersión. Se localiza frecuentemente en terrenos destinados a cultivos anuales, perennes y pastizales (Universidad de las Islas Baleares (UIB), 2026). De acuerdo con los análisis fisicoquímicos generales realizados en el territorio ancestral del Valle del Chota, este entorno se caracteriza por presentar suelos: Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C.

2.3. Chilca

Nombres comunes: Chilca negra o chilco

Nombre científico: *Baccharis latifolia*.

Tabla 7. Taxonomía Chilca		
Taxonomía		
Reino:	Plantae	Streptophyta (plantas verdes)
Subreino:		

Superdivisión:	Spermatophyta (plantas con semillas)
División:	Magnoliophyta (plantas con flores)
Clase:	Equisetopsida
Subclase:	Magnoliidae
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Género:	Baccharis

Nota. Esta tabla indica la clasificación taxonómica de la planta Chilca.

Fuente: Royal Botanic Gardens, Kew, 2026.

Tabla 8. Descripción Botánica Chilca

Descripción Botánica	
Ciclo de vida:	Planta perenne.
Propagación:	Mediante achenios.
Hábito de crecimiento:	Hábito arbustivo.
Altura:	De 0,4 a 0,5m de alto.
Tallo:	Los tallos juveniles son resinosos, semiflexibles y verdes o rojizos; los tallos adultos se lignifican y adquieren tonalidades pardas.
Raíz:	Raíz pivotante.
Hojas:	Simples y alternas. Las hojas maduras pueden medir 5–20 cm de largo por 1–7 cm de ancho, con pecíolos de 0,5–4,5 cm; son elípticas u ovoides, trinervadas y con margen dentado o aserrado. Las hojas apicales son más angostas y resinosas.
Inflorescencia:	Numerosos capítulos o cabezuelas dispuestos hacia los ápices de las ramas; los capítulos masculinos y femeninos se encuentran en individuos distintos.
Flores:	Flores pequeñas y tubulares. Los capítulos femeninos pueden contener 100–150 flores y los masculinos 15–45 flores, según la descripción morfológica reportada para poblaciones del valle de La Paz.
Frutos:	Achenio oblongo, café, glabro, de aproximadamente 4–5 mm de longitud, asociado a un vilano que contribuye a su dispersión.
Semillas:	El tejido seminal permanece estrechamente asociado a la pared del achenio, por lo que fruto y semilla se dispersan conjuntamente.

Características únicas:	Especie resinosa y aromática con interés fitoquímico. En un estudio ecuatoriano de 2024, la destilación por arrastre de vapor produjo 0,43% p/p y mostró predominio de monoterpenos volátiles como D-limoneno y α-pineno; Soxhlet alcanzó 27,18% p/p y la extracción con fluido supercrítico 5,06% p/p, demostrando que el método modifica el perfil químico.
Usos:	Se registra en la medicina tradicional andina, especialmente para procesos inflamatorios y traumatismos mediante aplicaciones externas. También presenta interés ambiental por su capacidad de colonizar ambientes abiertos y participar en revegetación. Estudios recientes evalúan sus aceites y extractos por actividad antiinflamatoria y antimicrobiana, pero estas evidencias no equivalen a eficacia clínica comprobada.

Nota. Esta tabla detalla las características morfológicas de la planta Chilca.

Fuente: Valenzuela (2023), BaiduWiki (2019), Universidad Central del Ecuador (2024), Royal Botanic Gardens, Kew (2026).

Historia: La chilca es una especie nativa del corredor andino de Sudamérica y su distribución natural comprende Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y el noroeste de Argentina. Su aprovechamiento tradicional se encuentra estrechamente vinculado con la medicina popular andina. Valenzuela (2023) destaca que *B. latifolia* mantiene relevancia cultural y farmacobotánica en comunidades del valle de La Paz, donde el conocimiento sobre sus hojas, inflorescencias y aplicaciones tradicionales constituye una base para investigaciones fitoquímicas contemporáneas. En Ecuador, los estudios recientes sobre sus aceites esenciales y metabolitos secundarios muestran un interés creciente por caracterizar científicamente esta especie.

Habitad/ Asociación: Plants of the World Online reconoce a *B. latifolia* como nativa de Ecuador y de otros países del occidente sudamericano. En ambientes andinos se desarrolla en matorrales, laderas, bordes de caminos, espacios rurales, periurbanos y otras áreas abiertas. Su sistema radical ramificado y su tolerancia a condiciones ambientales contrastantes favorecen su permanencia en sitios alterados y explican su interés en procesos de revegetación y estabilización de suelos. La amplitud

morfológica descrita para la especie indica una elevada plasticidad frente a gradientes altitudinales y condiciones locales. De acuerdo con los análisis fisicoquímicos generales realizados en el territorio ancestral del Valle del Chota, este entorno se caracteriza por presentar suelos: Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C.

2.4. Llantén

Nombre común: Llantén mayor, Llantén común

Nombre científico: *Plantago major* L

Tabla 9. Taxonomía Llantén	
Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Tracheobionta
Superdivisión:	Spermatophyta
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae
Orden:	Lamiales
Familia:	Plantaginaceae
Género:	<i>Plantago</i>

Nota. Esta tabla indica la clasificación taxonómica de la planta Llantén.

Fuente: Caro-Hernández et al. (2024) y Saldaña (2019).

Tabla 10.Descripción Botánica Llantén	
Descripción Botánica	
Ciclo de vida:	Planta perenne (entre 6 a 7 meses)
Propagación:	De manera sexual
Hábito de crecimiento:	Se lo encuentra de manera silvestre y cultivada.
Altura:	Puede llegar a medir entre los 15cm a 30cm de alto, su longitud va a variar dependiendo de las condiciones de ambiente en las que se encuentra.
Tallo:	Es un rizoma moderadamente corto, su coloración es amarillo verdoso. Tiene tallos subterráneos y no

	son ramificados. Una planta adulta puede tener al menos 15cm.
Raíz:	La raíz es de color blanca, su tamaño es uniforme y esta surge del tallo subterráneo.
Hojas:	Tiene hojas ovaladas de coloración verde claro a teñirse de verde oscuro. Son glabras, es decir no tiene vellosidad ni pelos, por lo tanto, son completamente lisas. El margen es liso o ligeramente denticulada, y tiene una nervación entre 3 u 8 venas que son paralelas. Las hojas se unen al tallo a través de un peciolo que es largo y liso. El largo de las hojas en una planta adulta es de aproximadamente 50 cm, mientras que el ancho tiene 20 cm. Normalmente las hojas nacen a nivel del suelo como una roseta y su desarrollo es de manera vertical.
Inflorescencia:	Tiene una inflorescencia en forma de espiga que está cubierta por flores muy pequeñas.
Flores:	Tiene un color amarillo y son muy pequeñas, su diámetro es de aproximadamente 3 mm. tiene anteras que tienen tonalidades diferente en distintas etapas, en la inicial tiene un color lila, y conforme se va madurando se vuelven de color amarillo, son más largos que las hojas.
Frutos:	Es una cápsula pequeña que se abre transversalmente a la hora en que ya se encuentre madura, de esta manera deja caer la semilla que tiene en su interior.
Semillas:	La semilla tiene forma ovoidal, es de un tamaño muy pequeño, con un sabor ligeramente amargo. Cada planta de llantén puede producir aproximadamente 20 000 semillas. En cada cápsula tiene alrededor de 8 a 16 semillas. Cuando está en un clima con mucha humedad las semillas suelen pegarse en los animales, lo cual les favorece a lograr la propagación.
Características únicas:	Contienen compuestos como la alantoína la cual ayuda a la estimulación para la regeneración de ciertas células, también contienen ácido cafeico y flavonoide, estos sirven como antioxidantes. Presentan mucílagos, taninos, pectinas, catapol, se encuentran presentes en las hojas y en las flores, en

Usos:

el tallo se encuentra. Y en el tallo está presente la aucubina. Contiene además ácido salicílico y algunos minerales como el potasio y el zinc. Existe muy baja toxicidad, sin embargo, el consumo con algunos fármacos puede interrumpir la absorción de estos.

Se usan para diversos tratamientos y enfermedades como, por ejemplo, tratamientos respiratorios como la tos, laringitis, bronquitis, infecciones bucales y la tuberculosis, entre otro, debido al compuesto mucilagos. Sirve como un antiinflamatorio y un antiespasmódico (debido al contenido de aucubina y catalpol). Funciona como astringente y laxante ya que detiene la diarrea y ameniasis (debido a los mucilagos) también sirve como regulador del intestino. Para problemas estomacales ayuda a la inhibición de la acidez gástrica hasta un 95%. Útil para problemas en los ojos como la conjuntivitis y la irritación. Tiene ciertas propiedades hemostáticas porque ayudan a aumentar la coagulación sanguínea en las heridas, de esta manera evita hemorragias. Se utiliza en infusiones, cataplasmas con las hojas que sean frescas, en agujajes bucales, jarabes y cápsulas, además tiene un uso externo preparando ungüentos y cremas.

Nota. Esta tabla detalla las características morfológicas de la planta Llantén.

Fuente: Blanco et al. (2008), Caro-Hernández et al. (2024), Martínez (2020) y Mijalenko et al. (2012).

Historia: Su origen se centra en Europa y gran parte de Asia del norte, la parte occidental. Esta planta se ha adaptado a diversos climas ya sean fríos o templados. La estructura morfológica le ha ayudado a soportar los ambientes adversos (Ramírez et al., 2016).

Hábitat: Se ubican en climas que sean templados y fríos, no les gusta lugares que sean muy calurosos. Normalmente se propagan en lugares como montañas, litorales que sean halófilas, sin embargo, se alejan de las zonas del mar. Se acostumbran a vivir en diferentes ambientes mientras sean lugares que tengan suelos húmedos, con alta nitrificación, suelos que tengan encharcamientos y un mal drenado, suele habitar en pastizales que sean naturales o de pastoreo (Hernández, 2023). De acuerdo con los

análisis fisicoquímicos generales realizados en el territorio ancestral del Valle del Chota, este entorno se caracteriza por presentar suelos: Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C.

2.5. Paico

Nombres comunes: Paico, Epazote, Payco, Hierba Santa, Té de los Jesuitas

Nombre científico: *Dysphania ambrosioides* (L.)

Tabla 11.Taxonomía Paico	
Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Tracheobionta (plantas vasculares)
Superdivisión:	Equisetopsida (plantas con semillas)
División:	Magnoliophyta (plantas con flores)
Clase:	Equisetopsida
Subclase:	Magnoliidae
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Amaranthaceae
Género:	Dysphania

Nota. Está tabla indica la clasificación taxonómica de la planta Paico.

Fuente: Royal Botanic Gardens, Kew, 2026.

Tabla 12.Descripción Botánica Paico	
Descripción Botánica	
Ciclo de vida:	Planta perenne.
Propagación:	Semillas.
Hábito de crecimiento:	Planta erecta.
Altura:	De 0,4 a 1,2m de alto.
Tallo:	Simple o ramificado, herbáceo y aromático.
Raíz:	Raíz pivotante.
Hojas:	Simples, pecioladas, oblongas a lanceoladas, verdes y con margen sinuado-dentado.
Inflorescencia:	Panícula piramidal formada por numerosas unidades florales pequeñas; también se describe como agrupaciones densas que conforman ejes alargados.
Flores:	Pequeñas y sésiles, poco vistosas, características de Amaranthaceae.

Frutos:	Fruto pequeño y casi circular, envuelto por el perianto; Kew registra frutos de aproximadamente 0, 8–1 mm en descripciones asociadas a la especie.
Semillas:	Negras, brillantes y lisas; pueden disponerse horizontal o verticalmente dentro del fruto.
Características únicas:	Las hojas y partes aéreas contienen una mezcla compleja de compuestos volátiles y no volátiles. Las revisiones de 2024 y 2025 resaltan el interés de sus aceites y extractos por su composición fitoquímica y por actividades biológicas reportadas en modelos preclínicos. El perfil químico puede incluir monoterpenos de relevancia toxicológica, por lo que la seguridad depende de la preparación, concentración y vía de exposición.
Usos:	Se emplea tradicionalmente como planta aromática, condimentaria y medicinal. En Ecuador se ha documentado el uso local del zumo de hojas como cicatrizante en personas y animales. Revisiones recientes describen usos tradicionales digestivos y antiparasitarios, además de actividad antimicrobiana y antioxidante en estudios experimentales; no obstante, se requiere validación clínica y control toxicológico.

Nota. Esta tabla detalla las características morfológicas de la planta Paico.

Fuente: Troya Tamayo (2022), Figueroa-Merma y Chirinos (2023), Kandsi et al. (2024) y Heredia Severino et al. (2025).

Historia: *Dysphania ambrosioides* es una especie de origen americano ampliamente difundida por procesos de cultivo, intercambio y naturalización. Su presencia en sistemas tradicionales de América Latina ha generado numerosos nombres vernáculos, entre ellos paico y epazote. En la literatura reciente se reconoce su importancia simultánea como especie alimentaria, aromática y medicinal, mientras que los estudios fitoquímicos modernos buscan relacionar sus usos históricos con perfiles de metabolitos y actividades biológicas medibles.

Habitad/ Asociación: En Ecuador, Troya Tamayo (2022) reportó la especie entre 0 y 4000 m s. n. m. y la registró en Azuay, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi,

Esmeraldas, Galápagos, Guayas, Imbabura, Manabí, Napo, Pichincha y Tungurahua. Se establece con facilidad en ambientes intervenidos, áreas agrícolas, bordes y terrenos removidos. Su amplia distribución y plasticidad ecológica explican su presencia tanto en valles como en zonas altoandinas. De acuerdo con los análisis fisicoquímicos generales realizados en el territorio ancestral del Valle del Chota, este entorno se caracteriza por presentar suelos: Aridisol/Entisol; pH: potencial de hidrógeno 6,5–8,0; CE: conductividad eléctrica 0,14 mS/cm; HR: humedad relativa 70 a 80%, precipitación 300 a 500 mm año, humedad del suelo 2,5%–5,0%; temperatura ambiente 22,5–32 °C.

Anexos 3. Evidencia Fotográfica



Figura 12. Reunión Proyecto FIASA



Figura 13. Capacitaciones con las comunidades



Figura 14. Proyecto FIASA y las comunidades



Figura 15. Toma de muestras del suelo



Figura 16. Análisis de las condiciones edafoclimáticas

Zanahoria blanca	La mujer usa en lactancia	Se utiliza el fruto	Se le cocina
El platano	La mujer usa en lactancia	Se utiliza el fruto	Se le cocina <i>Detalle</i>
El vacaño <i>(fruto de la yuca)</i>	La mujer usa en gestación	Se utiliza el pepollo	Se le cocina
El pimiento	La mujer usa en gestación	Se utiliza el grano	Se le cocina
Sapallo	La mujer usa en gestación	Se utiliza el fruto	Se le cocina
El nayo de yuca	La mujer usa en gestación	Se utiliza las hojas	Se le cocina

Comunidad Santa Rosa Nombre del Encuestado María José Espinoza

4

Figura 17. Estructura de las encuestas en campo



Figura 18. Recolección de las especies vegetales silvestres



Figura 19. Recolección total de las especies vegetales silvestres



Figura 20. Entrega formal de la investigación a las comunidades