



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**

**“ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE
DEL CHOTA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIEROS EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

AUTORES:

Karina Vanessa Tituaña Farinango

Jairo David Guevara Pabón

DIRECTORA:

Ing. Mónica León. MSc.

Ibarra-Ecuador

2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES
RENOVABLES

“ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE DEL CHOTA”

Tesis de grado revisada por el Comité Asesor, previa a la obtención de Título de:

INGENIEROS EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

APROBADA:

Ing. Mónica León. MSc.
DIRECTORA



FIRMA

PhD. José Alí Moncada
ASESOR



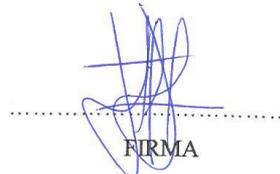
FIRMA

Ing. Gladys Yaguana. MSc.
ASESORA



FIRMA

Biol. Renato Oquendo. MSc.
ASESOR



FIRMA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determino la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO		
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100390858-7	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Tituaña Farinango Karina Vanessa	
DIRECCIÓN:	Ibarra, San Antonio - Tanguarín	
EMAIL:	karivanessa2011@gmail.com	
TELÉFONO FIJO:	06-2932615	TELÉFONO MÓVIL 0997160903

DATOS DE CONTACTO		
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100349462-0	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Guevara Pabón Jairo David	
DIRECCIÓN:	Jacinto Egas 741 y Tobías Mena	
EMAIL:	jairoguevara71@gmail.com	
TELÉFONO FIJO:	06-2600760	TELÉFONO MÓVIL 0990330704

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE DEL CHOTA
AUTORES:	Guevara Pabón Jairo David Tituaña Farinango Karina Vanessa
FECHA:	20 de julio del 2017
PROGRAMA:	Pregrado
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingenieros en Recursos Naturales Renovables
DIRECTORA:	Ing. Mónica León, MSc.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotros, KARINA VANESSA TITUAÑA FARINANGO, con cédula de identidad Nro. 100390858-7 y JAIRO DAVID GUEVARA PABÓN, con cédula de identidad Nro. 100349462-0, en calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

AUTORES:

ACEPTACIÓN:



.....
Karina Vanessa Tituaña Farinango
C. I. 100390858-7



.....
Jairo David Guevara Pabón
C. I. 100349462-0



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotros, **KARINA VANESSA TITUAÑA FARINANGO**, con cédula de identidad Nro. 1003908587 y **JAIRO DAVID GUEVARA PABÓN**, con cédula de identidad Nro. 100349462-0, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, Artículos 4, 5 y 6 en calidad de autores de la obra o trabajo de grado denominado: **“ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE DEL CHOTA”**, que ha sido desarrollado para obtener el título de: Ingenieros en Recursos Naturales Renovables en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autores me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....
Karina Vanessa Tituaña Farinango
C. I. 100390858-7

.....
Jairo David Guevara Pabón
C. I. 100349462-0

Ibarra, a los 20 días del mes de julio del 2017

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por la señorita y señor: TITUAÑA FARINANGO KARINA VANESSA y GUEVARA PABÓN JAIRO DAVID, bajo mi supervisión.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mónica León', is written over a horizontal dotted line.

Ing. Mónica León. MSc.

DIRECTORA

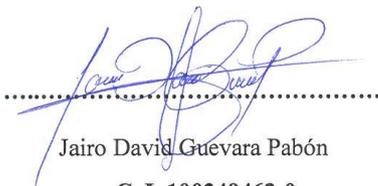
DECLARACIÓN

Manifestamos que la presente obra es original y se ha desarrollado sin violar los derechos de autor de terceros; por lo tanto, es original y somos los titulares de los derechos patrimoniales; por lo que asumimos la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldremos en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de julio del 2017



.....
Karina Vanessa Tituaña Farinango
C. I. 100390858-7



.....
Jairo David Guevara Pabón
C. I. 100349462-0

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por sus bendiciones y permitirnos culminar una etapa más en nuestras vidas.

A nuestra Alma Mater, La Universidad Técnica del Norte por brindarnos la oportunidad de formarnos en ella.

A la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales y la Escuela de Recursos Naturales Renovables por formarnos como profesionales éticos y comprometidos con el ambiente.

A nuestra directora de tesis. MSc. Mónica León y al equipo asesor conformado por: PhD. José Alí Moncada, MSc. Renato Oquendo y MSc. Gladys Yaguana; por el apoyo científico – técnico en el desarrollo de la presente investigación y los consejos durante nuestra vida universitaria.

A nuestros padres, familiares y amigos por motivarnos, compartir experiencias, y enseñanzas en nuestra vida estudiantil.

Karina y Jairo

DEDICATORIA

A Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza en todas las etapas de mi vida.

A mis padres Rosita Farinango y Juanito Tituaña, quienes han compartido conmigo su sabiduría para mi formación personal y me han brindado su apoyo incondicional.

A mis hermanos Diana, Gaby, Elsitá, Xime, Wilson, Roberto y David, quienes me han motivado e incentivado a luchar por mis sueños.

Karina Vanessa Tituaña Farinango

DEDICATORIA

Al ser supremo que me ha permitido tener vida, aptitudes y actitudes necesarias para poder culminar esta etapa.

A mi abuelita, Anatolia Rivadeneira (QEPD), por motivarme siempre a ser profesional y por haber cuidado de mi cuando lo necesité a pesar del gran esfuerzo y sacrificio que esa responsabilidad significaba.

A mi abnegada madre, Cecilia Pabón, por ser artífice principal de este logro y ejemplo de lucha y superación, gracias por enseñarme que la vida se gana con amor, esfuerzo y perseverancia.

A mi padre, Marco Guevara, por sus valiosos consejos y por sembrar el deseo de superarme día a día.

A mi hermano, Sebastián Guevara, por acompañarme siempre y demostrarme afecto, alegría y apoyo incluso en los momentos más difíciles.

A Jocelyn Rosales V, por ser incondicional, apoyarme en todas las decisiones y brindarme amor, cariño y amistad.

Jairo David Guevara Pabón

ÍNDICE DE PRELIMINARES

Portada	i
Tesis de grado revisada por el comité asesor, previa a la obtención de título	ii
Autorización de uso y publicación.....	iii
Constancias	v
Cesión de derechos de autor del trabajo de grado a favor de la universidad técnica del norte	vi
Certificación.....	vii
Declaración	viii
Agradecimientos	ix
Dedicatoria	x
Índice de contenidos	xiii
Índice de tablas	xvi
Índice de figuras.....	xvii
Resumen.....	xviii
Abstract.....	xix

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema de investigación	1
1.2. Preguntas de investigación.....	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Marco Teórico.....	6
2.2.1. Diversidad Biocultural	6
2.2.2. Bosques Secos en Ecuador y sus Plantas Útiles	7
2.2.3. Valles Secos Interandinos del Norte de Ecuador	7
2.2.4. La Etnobotánica y la Diversidad.....	8
2.2.5. La Etnobotánica en el Ecuador	9
2.2.6. Valor de Uso de las Plantas	11
2.2.7. Comparaciones de Usos Etnobotánicos	11
2.2.8. Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER).....	11
2.2.9. Nivel de Uso Significativo TRAMIL (UST)	12
2.2.10. Estrategias de Uso y Conservación de Plantas Útiles	13
2.3. Marco Legal	15
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador	15
2.3.2. Cumbre de la Tierra - Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992.....	16
2.3.3. Agenda 21	16
2.3.4. Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.....	17
2.3.5. Ley de Gestión Ambiental	18
2.3.6. Plan Nacional del Buen Vivir	19
CAPÍTULO III	21
3. MARCO METODOLÓGICO	21
3.1. Caracterización del área de estudio.....	21
3.1.1. Historia y tradición de las comunidades del Valle del Chota	21

3.1.2.	Ecología y fisiografía general	22
3.1.3.	Localización del área de estudio	24
3.2.	Métodos y Materiales.....	26
3.2.1.	Materiales y Equipos.....	26
3.2.2.	Recopilación de información etnobotánica.....	26
3.2.3.	Estructura de la encuesta etnobotánica	27
3.2.4.	Cálculo del tamaño de la muestra para la aplicación de encuestas.....	27
3.2.5.	Análisis de la importancia de uso y valor cultural de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota	28
3.2.6.	Comparación de importancia y usos de especies vegetales significativas de las comunidades del Valle del Chota	30
3.2.7.	Elaboración de propuestas de manejo y conservación de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota	31
3.3.	Consideraciones bioéticas	31
CAPÍTULO IV		32
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1.	Importancia etnobotánica de las especies vegetales en cinco comunidades del Valle del Chota	32
4.1.1.	Comunidad del Chota	32
4.1.2.	Comunidad de Carpuela.....	38
4.1.3.	Comunidad de Ambuquí.....	45
4.1.4.	Comunidad de Juncal	51
4.1.5.	Comunidad de Pusir	58
4.1.6.	Resultados generales de la importancia etnobotánica en comunidades de Valle de Chota.....	64
4.2.	Comparación de los usos etnobotánicos entre las cinco comunidades del Valle del Chota.....	76
4.2.1.	Especies vegetales representativas.....	76
4.2.2.	Categorías etnobotánicas	78
4.2.3.	Hábitat de procedencia.....	79
4.2.4.	Partes utilizadas de las especies vegetales	80
4.2.5.	Hábito de las especies vegetales	80
4.2.6.	Test no paramétrico de Kruskal – Wallis.....	81
4.3.	Estrategias para la conservación y el uso sustentable de las especies vegetales del Valle del Chota	83
4.3.1.	Proyecto 1: Educación ambiental y sensibilización sobre la diversidad vegetal en las comunidades del Valle del Chota	83

4.3.2.	Proyecto 2: Conservación de las especies vegetales nativas de las comunidades del Valle del Chota.....	86
4.3.3.	Proyecto 3: Guía etnobotánica de las especies vegetales del Valle Interandino del Chota	89
CAPÍTULO V.....		97
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
5.1.	Conclusiones	97
5.2.	Recomendaciones	99
REFERENCIAS.....		100
ANEXOS.....		107
Anexo 1.	Mapa climático del área de estudio	107
Anexo 2.	Mapa de uso y cobertura vegetal	108
Anexo 3.	Encuesta Etnobotánica.....	109
Anexo 4.	Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Chota	112
Anexo 5.	Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Carpuela	113
Anexo 6.	Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Ambuquí.....	114
Anexo 7.	Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Juncal.....	115
Anexo 8.	Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Pusir.....	116
Anexo 9.	Registro fotográfico del levantamiento de información	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Uso y cobertura vegetal del suelo	24
Tabla 2. Materiales y Equipos	26
Tabla 3. Tamaño de la muestra	28
Tabla 4. Uso e índice IVIER para especies vegetales registradas en la comunidad del Chota	33
Tabla 5. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad del Chota.....	36
Tabla 6. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Carpuela	40
Tabla 7. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Carpuela	43
Tabla 8. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Ambuquí	47
Tabla 9. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Ambuquí	50
Tabla 10. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Juncal	53
Tabla 11. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Juncal	56
Tabla 12. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Pusir	60
Tabla 13. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Pusir	63
Tabla 14. Registro total de especies vegetales registradas y su origen.....	66
Tabla 15. Especies significativas de las comunidades estudiadas	72
Tabla 16. Especies medicinales con mayor UST de las comunidades estudiadas.....	73
Tabla 17. Cuadro comparativo de padecimientos registrados en comunidades del Valle del Chota y en el estudio Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos	74
Tabla 18. Registro de citas de especies vegetales en amenaza de desaparición por comunidades.	76
Tabla 19. Uso y partes utilizadas de las especies vegetales con mayor IVIER de las comunidades estudiadas.....	77
Tabla 20. Medianas IVIER de las categorías de uso etnobotánico.....	81
Tabla 21. Comparación de Usos Etnobotánicos; Test H de Kruskal – Wallis	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.....	25
Figura 2. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de El Chota	32
Figura 3. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Carpuela	39
Figura 4. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Ambuquí	46
Figura 5. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de El Juncal.....	52
Figura 6. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Pusir	59
Figura 7. Registro total de familias.....	65
Figura 8. Porcentaje de especies nativas e introducidas de las comunidades estudiadas	70
Figura 9. Porcentaje de especies vegetales nativas según la categoría de uso etnobotánico ...	71
Figura 10. Porcentaje de especies vegetales introducidas según la categoría de uso etnobotánico	71
Figura 11. Plaga inmersa en el fruto de la papaya	75
Figura 12. Porcentajes por categoría de uso etnobotánico de las cinco comunidades del Valle de Chota	78
Figura 13. Porcentajes de hábitat de procedencia da las especies vegetales de las comunidades en estudiadas.	79
Figura 14. Porcentajes de las partes de las plantas utilizadas en las comunidades estudiadas.	80
Figura 15. Porcentaje del tipo de hábito de las especies registradas en las cinco comunidades del Valle del Chota.....	81

RESUMEN

Los habitantes del Valle del Chota han mantenido una estrecha relación con la flora nativa, los conocimientos ancestrales y culturales en relación con el uso de las plantas. Estas costumbres se han transmitido de padres a hijos, en la actualidad dichos saberes se han ido perdiendo a través del tiempo, debido a procesos de desinformación y aculturización en comunidades afro. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la importancia etnobotánica de las especies vegetales en las comunidades Chota, Carpuela, Ambuquí, Juncal y Pusir del Valle de Chota con la finalidad de conocer, comparar los saberes ancestrales en el uso de plantas y proponer estrategias de manejo y conservación de la diversidad vegetal. La técnica que se utilizó para el levantamiento de información fue: entrevistas y encuestas semiestructuradas. Para el cálculo de importancia etnobotánica y valor cultural de las plantas se aplicó: Índice de Valor de Importancia Etnobotánica Relativizada (IVIER) y Nivel de Uso Significativo TRAMIL (UST). La comparación de usos entre comunidades se realizó mediante estadística descriptiva y no paramétrica con la aplicación de test estadístico Kruskal - Wallis con el software SPSS IBM STATISTICS 23. Se identificaron 128 especies vegetales con valor de uso, pertenecientes a 115 géneros de 50 familias, de las cuales Fabaceae con 10 sp y Asteraceae con 9 sp registran el mayor número de plantas. Las categorías más importantes fueron: Alimenticia 33,2 %, medicinal 30,4% y comercial 23,4% de las especies contabilizadas. El Aguacate (*Persea americana* Mill.) con un IVIER de 204 tiene mayor importancia debido a que su fruto es comercializado e incluido en la dieta además su tallo y hojas se utilizan de forma medicinal para tratar cinco enfermedades o padecimientos. El llantén (*Plantago major* L.) con un UST (4,7) es el más aceptado culturalmente, ya que es utilizado por los habitantes para tratar 15 enfermedades o padecimientos. Los usos etnobotánicos no presentan diferencias estadísticas debido a que se registró dominancia en las categorías alimenticia, medicinal y comercial. Se propusieron tres estrategias fundamentadas en promover la recuperación del conocimiento ancestral, mediante el establecimiento de técnicas alternativas de manejo, las cuáles permitan desarrollar un aprovechamiento sostenible de la diversidad vegetal, promoviendo las prácticas tradicionales.

PALABRAS CLAVE: Etnobotánica, Valle del Chota, especies vegetales, valor utilitario IVIER, UST, estadística no paramétrica.

ABSTRACT

The habitants of the Chota Valley have maintained a close relationship with native flora, ancestral and cultural knowledge regarding the use of plants. These customs have been transmitted from parents to children, nowadays these knowledges have been lost through time, due to processes of disinformation and aculturization in Afro communities. The objective of this investigation was to evaluate the ethnobotanical importance of plant species in Chota, Carpuela, Ambuquí, Juncal and Pusir communities of Chota Valley to know and compare the ancestral knowledge in the use of plants and propose strategies for the management and conservation of plant diversity. The technique that was used for gathering the information was through the application of interview and semi-structured surveys. In the calculation of ethnobotanical importance and cultural value of the plants were applied: Value Index of Relativized Ethnobotanical Importance (IVIER) and Level of Significant Use TRAMIL (UST). The comparison between communities was realized through descriptive and non - parametric statistics using the Kruskal - Wallis statistical test with the SPSS software IBM STATISTICS 23. In the studied area 128 valuable plant species were registered, belonging to 115 genres of 50 families of which Fabaceae with 10sp and Asteraceae with 9sp include the largest number of plants. The most important categories of use are: nutritional 33, 2%, medicinal 30, 4% and commercial 23% of the registered species. Aguacate (*Persea americana* Mill.) have the highest importance with an IVIER of 204 because it is used medicinally to treat 5 diseases in addition its fruit is marketed and included in the diet. Llantén (*Plantago major* L.) it's the most culturally accepted with an UST of 4, 7 because it is used by habitants to treat 15 diseases. Ethnobotanical uses don't present statistical differences due to dominance in the food, medicinal and commercial categories in the study area. Three strategies were proposed based on promoting the recovery of ancestral knowledge, through the establishment of alternative management techniques, which allow the development of a sustainable use of plant diversity, promoting traditional practices.

KEY WORDS: Enthnobotany, Chota Valley, plant species, utilitarian value, IVIER, UST, non-parametric statistics.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de investigación

La etnobotánica analiza las relaciones humano-planta, que están determinadas por dos factores: condiciones ecológicas y por la cultura. Al estudiar dichos factores, se puede apreciar que estos cambian cuantitativa y cualitativamente el medio por modificaciones en los componentes de dicho ambiente y por la acción del ser humano y la cultura (Barrera, 2001).

El uso de las plantas en las diversas poblaciones humanas del Ecuador está intrínsecamente ligado a las tradiciones culturales. La etnobotánica ha sido clave para investigar cómo cada población aprovecha la flora de su entorno por ser parte sustancial de su identidad. Este nexo socioambiental demuestra que los procesos de aculturación acelerados y la desaparición de los bosques tendrían como consecuencia no solo la pérdida de las especies de plantas útiles, sino también del saber milenario de los pueblos asociado con su aprovechamiento (Rios, Koziol, Borgtoft & Granda, 2007).

Desde la época de la colonia, los habitantes del Valle del Chota han mantenido una estrecha relación con la naturaleza, en especial con la flora nativa del lugar, dándoles varios usos en beneficio propio. Los conocimientos ancestrales y culturales en relación con el uso de las plantas se han transmitido de padres a hijos, dichos saberes se han ido perdiendo a través del tiempo, debido a la desinformación y a la aculturización por parte del pueblo afro, provocando cambios culturales y ancestrales relacionados al uso de las plantas nativas de Valle (Antón, 2010).

Cerón (2006) manifiesta que en la actualidad un alto porcentaje de la población del campo todavía depende directa o indirectamente de las plantas para cubrir sus necesidades de alimento, medicina y vivienda. Es así como se mantiene una dinámica activa entre ser humano y naturaleza. Por ende, es importante que la población afro del Valle del Chota conozca la importancia de manejar y dar un uso sostenible a la flora nativa, de tal forma que se conserve la diversidad biológica vegetal.

1.2.Preguntas de investigación

- ¿Las especies vegetales usadas por cinco comunidades del Valle del Chota tienen importancia etnobotánica?
- ¿El estudio etnobotánico en cinco comunidades del Valle del Chota, servirá para proponer estrategias de manejo y conservación de la flora?

1.3.Justificación

Según Estrella y Troya (2007), los estudios etnobotánicos permiten rescatar información sobre el uso de las plantas, identificar las características y tecnologías que contribuyen a la conservación de los recursos vegetales en diferentes contextos culturales, entre otros aspectos de relevancia; para esto es indispensable promover la participación de la población local en los diversos proyectos de investigación y desarrollo, respetar los derechos de propiedad de las comunidades y establecer mecanismos de compensación que aseguren una distribución equitativa de los beneficios económicos obtenidos a partir de los conocimientos tradicionales.

En el Ecuador los estudios etnobotánicos se han enfocado en el conocimiento del saber etnobotánico de los pueblos indígenas, por ende, es importante conocer la interacción y la cultura socioambiental de otras etnias, en este caso la afroecuatoriana del Valle del Chota, que, desde el asentamiento de los habitantes en sus comunidades, se ha producido una dinámica activa con la flora nativa del lugar (Rios *et al.*, 2007).

El presente estudio forma parte del macro proyecto “Estado de conservación de los bosques secos del Valle del Chota y estrategias de conservación”, contribuyendo en el levantamiento de información base, el cual tiene como propósito promover a la protección de la flora nativa, a través de la interacción socioambiental, evitando la pérdida definitiva del conocimiento etnobotánico tradicional de las comunidades afrochoteñas.

La presente investigación será una de las alternativas de desarrollo para las comunidades, ya que se documentarán y aprovecharán los conocimientos de los recursos vegetales locales. La importancia del estudio etnobotánico en las comunidades radica en que, a partir de esta información, se promueva la recuperación del conocimiento etnobotánico tradicional, mediante el establecimiento de técnicas alternativas de manejo propuestas, las cuáles permitan

desarrollar un aprovechamiento sostenible de la diversidad vegetal, promoviendo las prácticas tradicionales y ancestrales en las comunidades.

Con la implementación de estrategias de manejo y conservación de las plantas útiles, los habitantes del Valle del Chota potencializarán los recursos florísticos generando un desarrollo socioeconómico de manera sostenible y fortalecerán la cultura socioambiental.

De acuerdo con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

En particular, las disposiciones del Título II, Derechos, Capítulo Segundo Derechos del Buen Vivir: Art. 14 “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay.

“Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados” (Constitución de la República del Ecuador , 2008).

De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir, el objetivo séptimo cita:

“Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global” (SENPLADES, 2013).

Al ejecutar esta investigación se cumple con la normativa legal dictada por la Constitución de la República del Ecuador, al aportar parámetros información real del estado de la biodiversidad vegetal de las cinco comunidades del Valle del Chota, garantizando los derechos de la naturaleza promoviendo un ambiente sano y sustentable.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar la importancia etnobotánica de especies vegetales en cinco comunidades del Valle del Chota, provincias de Imbabura y Carchi, con la finalidad de proponer estrategias de manejo y conservación.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la importancia etnobotánica de las especies vegetales, en cinco comunidades del Valle del Chota.
- Comparar los usos etnobotánicos entre las cinco comunidades del Valle del Chota estudiadas.
- Proponer estrategias para la conservación y el uso sustentable de las especies vegetales del Valle del Chota.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

La relación humano-naturaleza se remonta miles de años atrás desde que se formaron las primeras tribus y grupos sociales en distintas partes del mundo. Dicha relación se mantuvo estrecha a lo largo de la historia y en los actuales tiempos modernos el ser humano no puede prescindir de su medio natural. Las plantas como fuente de materia prima y medicinal demuestran la gran importancia que tienen para la vida de los humanos (Quiroga, 2007).

En el Ecuador, el conocimiento ancestral sobre el uso de las plantas ha sido transmitido de generación en generación, casi siempre de manera oral entre sus poseedores, quienes son las poblaciones tradicionales representadas por pueblos indígenas, mestizos y afro - ecuatorianos. De esta manera, el conocimiento relacionado con el reino vegetal fue acumulándose y hoy se manifiesta de manera tangible en lo que se reconoce como la etnobotánica de un pueblo o comunidad (Ochoa, 2014).

En el país la etnobotánica ha despertado una conciencia de cambio en las nuevas generaciones científicas y académicas. El reto para los etnobotánicos del siglo XXI es demostrar que si es posible un aprovechamiento sostenible de la diversidad vegetal, el cual es factible a través de prácticas tradicionales que implican la participación de los actores locales, quienes tienen un profundo respeto por la naturaleza al concebirla de manera holística (Ríos *et al.*, 2008).

En relación con el tipo de uso, de las 5.172 especies útiles, el 60% son medicinales, el 55% son fuente de materiales como los usados para construcción; el 30% son comestibles, y el 20% son utilizadas en los llamados usos sociales, los cuales incluyen ritos religiosos y prácticas similares. La suma de estos porcentajes sobrepasa el 100%, lo que significa que muchas de las especies tienen múltiples usos (De la Torre, *et al.*, 2008).

El Valle del Chota es una de las más antiguas zonas agrícolas del país su explotación se remonta a los inicios de la colonización española, basándose inicialmente en el sistema de encomienda. La producción inicial comprendía el cultivo de uvas alrededor de Pimampiro y caña de azúcar en las riberas del río (Salas, 2010).

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Diversidad Biocultural

Según Luque, Doode & Gomez (2008), la diversidad biocultural es un concepto que está siendo asimilado rápidamente en variados escenarios, desde el ecologismo conservador hasta en los movimientos indígenas. Su objetivo es mostrar el vínculo complejo entre cultura y naturaleza. Se sugiere que el concepto sea orientado por las vertientes del ambientalismo crítico como la ecología política para que se ubique en un contexto de constante reflexión y que sea capaz de integrar mediaciones teóricas que den luz a la complejidad de la problemática ambiental que presentan actualmente las comunidades rurales latinoamericanas.

La biodiversidad vegetal da una idea de la gran riqueza florística que se puede encontrar en un determinado territorio. Los encargados del estudio de la biodiversidad vegetal han sido desde siempre los floristas y taxónomos vegetales. Como ocurre en cualquier otra actividad humana, la ciencia también está sometida a la moda reinante. Por eso en la actualidad casi nadie habla ni tiene en cuenta los términos florística, sistemática o taxonomía, mientras que estamos muy familiarizados con el término biodiversidad. Sin embargo, estas tres disciplinas son las que sustentan los estudios de biodiversidad, y sin cuyos resultados no podrían llevarse a cabo dichos estudios (Morales, 2010).

La biodiversidad tiene una valoración considerable en los seres humanos debido a que en el pasar del tiempo, esta los ha provisto de usos tales como: medicinales, alimenticios, comerciales entre otros. Teniendo en cuenta que los procedimientos del ser humano junto con las funciones ambientales son importantes en la perpetuidad de los bienes y servicios que un ecosistema puede prestar. La falta de asignación de valores económicos a los concernientes componentes de la diversidad biológica es el principio de su desaparición. Y a la inversa, la asignación de un valor económico conveniente a estos componentes debería interrumpir e incluso revertir su desvanecimiento (Yandún, 2015).

La combinación de la biodiversidad y la riqueza etnográfica, configurada por los diferentes pueblos que viven en un determinado país y sus condicionamientos culturales, da como resultado una gran diversidad biocultural (Morales, 2010).

2.2.2. Bosques Secos en Ecuador y sus Plantas Útiles

Según Aguirre (2012), Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, debido a sus ecosistemas, especies, recursos genéticos, tradiciones y costumbres de su gente. Uno de los ecosistemas importantes son los bosques secos pluvioestacionales, que se encuentran en el centro y sur de la región occidental de los Andes, en las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro y Loja. Originalmente cerca del 35 % (28 000 km²) del Ecuador occidental estaba cubierto por bosque seco. Son formaciones vegetales donde más del 75 % de sus especies vegetales pierden estacionalmente sus hojas. Tienen importancia económica para importantes segmentos de la población rural, suministrando productos para subsistencia y ocasionalmente para la venta.

Los bosques nativos en el Ecuador forman parte de los más ricos y diversos del mundo y los bosques húmedos tropicales al ser los más extensos del país tienen características diferentes respecto a su composición florística y riqueza de madera, es por esto por lo que son necesarios criterios rigurosos de manejo para mantener al máximo sus características (Palacios & Jaramillo, 2004 citado en Maldonado, 2016).

En Ecuador, los bosques secos se encuentran continuos en la costa y aislados en los valles secos del callejón interandino. Los bosques de callejón interandino se encuentran distribuidos desde Imbabura hasta Azuay, destacando los valles de Chota (Imbabura), Guayllabamba (Pichincha), Patate (Tungurahua) y Chanchán (Chimborazo) (Aguirre, Kvist, & Sánchez, 2006). En el Ecuador, se determinó la existencia de 5 172 plantas útiles de las cuales 3 118 son utilizadas de forma medicinal (De la Torre *et al.*, 2008).

Según Barrantes, Chávez y Vinuesa (2001), el Ecuador es un país que puede optar por un desarrollo que garantice la equidad social, la rentabilidad económica y la sustentabilidad ambiental. El esfuerzo que el país hace en la actualidad se orienta hacia ese desarrollo factible, para lo cual requiere ampliar su ámbito de acción de los componentes técnicos, legal, institucional y político, enfatizando la necesidad de generar información suficiente a fin de fortalecer la formulación de estrategias y la toma de decisiones

2.2.3. Valles Secos Interandinos del Norte de Ecuador

La formación vegetal denominada Bosque Seco Interandino del Norte corresponde a los valles secos interandinos, cuyas alturas oscilan entre 1800 a 2600 msnm y se extienden desde

el norte en la Provincia de Imbabura hacia el sur en la Provincia de Azuay. Se destacan los valles de Chota (Imbabura), Guayllabamba (Pichincha), Patate (Tungurahua) y Chanchán (Chimborazo). La vegetación es de tipo arbustivo, espinosa, xerofítica, poco densa y con alturas que llegan hasta los 4 m; sin embargo, en algunos lugares protegidos o de difícil acceso la vegetación puede alcanzar un dosel de hasta 8 m de. En general la diversidad de especies arbóreas es baja y dominan las familias: Fabaceae y Mimosaceae, con las siguientes especies representativas: *Acacia macracantha*, *Croton wagneri*, *Caesalpinia spinosa*, *Dodonaea viscosa* y *Schinus molle*. Las poblaciones que habitan en las inmediaciones de estos bosques han ejercido efectos drásticos sobre esta formación vegetal altura (Aguirre, Kvist & Sánchez, 2006).

2.2.4. La Etnobotánica y la Diversidad

La etnobotánica es una disciplina que forma parte de la botánica y estudia la relación entre el hombre y las plantas que existen en su hábitat. Por su naturaleza, la etnobotánica es una ciencia interdisciplinaria la cual combina el estudio del pueblo (etno) con el de las plantas (botánica). Sin embargo, la unión de la etnobotánica con la antropología rara vez llega a ser completa. La etnobotánica como disciplina científica, estudia e interpreta la historia de las plantas en las sociedades antiguas y actuales (Bustamante, Conde, Espinoza, & Gutierrez, 2008).

Según Vasquez (2014), la etnobotánica es un campo multidisciplinario, está limitada por la disciplina desde la que se hace investigación, los estudios sobre conservación de recursos filogenéticos y su mejoramiento constituyen una de las líneas multidisciplinarias de mayor importancia, así como también los trabajos de evolución bajo domesticación, clasificación y sistemática de plantas cultivadas, orígenes de la agricultura y evolución de sistemas agrícolas; los estudios sobre percepción, clasificación y manejo de los recursos vegetales por un grupo humano; los estudio cualitativos y cuantitativos sobre floras médicas y comestibles; las investigaciones sobre cultivo y difusión de razas criollas o nativas de interés para la economía local y los trabajos sobre conservación *in* y *ex situ* de plantas cultivadas o de sus parientes más próximos.

Todo aquello que tenga que ver con las relaciones entre el hombre y el mundo vegetal es tema de estudio para la etnobotánica: las plantas medicinales, los cultivos tradicionales y modernos, la arqueología botánica. etc. La relación hombre-planta ha sido, y continúa siéndolo

en muchos lugares del planeta, básica para la supervivencia y desarrollo de los pueblos y sus culturas (Salas, 2010).

Lo más destacable de esta ciencia es la recuperación y estudio del conocimiento que la humanidad en general ha tenido y tiene sobre las propiedades de las especies vegetales y forestales y su utilización en todos los ámbitos de la vida. La investigación etnobotánica puede ayudar a evitar la pérdida de dicho conocimiento y proteger simultáneamente la biodiversidad (Guerra, 2014).

Por lo tanto, el manejo por parte de los grupos humanos de la flora y vegetación ha afectado siempre a su biodiversidad y debe tenerse en cuenta en las políticas y acciones de conservación. De hecho, debido a que los ecosistemas han sido alterados desde hace miles de años por la acción humana, es difícil encontrar vegetación primigenia. Sin embargo, esto no implica menor diversidad, pues en muchos casos la vegetación natural es más homogénea que la que puede encontrarse en un territorio después de un continuo manejo por el hombre, debido a sus actividades ganaderas o agrícolas. El hombre ha conformado un paisaje manejado, un mosaico de elementos creados para fomentar la presencia de especies que nos provean de alimento, madera, forraje y todo lo que necesitamos para subsistir. Este conjunto de paisajes, como campos de cultivo, bosques, dehesas, helechales, jarales, pastos, setos o caminos sirven de hábitat para un gran número de especies (Morales, 2010).

2.2.5. La Etnobotánica en el Ecuador

Los primeros habitantes del Ecuador, que fueron recolectores, cazadores y pescadores, vivieron en lo que se conoce como período Precerámico o Paleoindio. Tras ellos otras culturas primigenias se desarrollaron en las tres regiones continentales del país y organizaron toda su vida y cultura con base en las plantas. Se alimentaron de raíces, semillas, tallos, frutos, probablemente obtuvieron especias o condimentos de las plantas como complemento alimenticio. Para tratar sus dolencias, infestaciones y enfermedades, mediante un largo proceso de prueba y error, utilizaron plantas como medicinas que les curaron y libraron de ellas (De la Torre, *et al.*, 2008).

Esta gran diversidad conocimientos está relacionada también con la gran diversidad vegetal que posee el Ecuador que es considerado uno de los países con mayor diversidad biológica del planeta, especialmente en lo que a diversidad vegetal se refiere; así, en los últimos 13 años se

han reportado 2433 especies vegetales nuevas para el país, de las cuales 1663 son también nuevas para la ciencia. Hasta el 2011 el total de la flora ecuatoriana fue de 18.198 especies de plantas vasculares de las cuales 5.400 especies son consideradas endémicas. Esto representa el 7.68% de las plantas vasculares registradas en el planeta (Ochoa, 2014).

En el País, la etnobotánica ha permitido distinguir el uso en las tres regiones geográficas continentales: Costa, Sierra y Amazonía: En cada región los pueblos indígenas, las poblaciones mestizas y afroecuatorianas han desarrollado su propio sistema de aprovechamiento de las especies en los sitios donde están sus asentamientos. Sin embargo, estos tiempos varias comunidades están atravesando por un proceso de aculturación debido a la presencia de los colonos y la apertura de carreteras en su territorio; lo cual, ha traído consecuencias como la pérdida del conocimiento tradicional, el cambio de los patrones de alimentación, medicinas, vestimenta y vivienda, así como su cosmovisión (Ríos, *et al.*, 2008).

En Ecuador, la etnobotánica ha realizado aportes importantes permitiendo así distinguir, rescatar y valorar la utilización de las plantas, existiendo alrededor de 25.000 especies ubicadas en la Sierra y Amazonía, siendo estas regiones quienes mantienen y usan con mayor frecuencia la flora; Cerón, (2009) en su obra titulada “Botánica médica nacional” refleja un estudio de 400 plantas medicinales que los ecuatorianos utilizan en su vida cotidiana y como sustitutas a la medicina tradicional (Vásquez, 2014).

El uso de las plantas en las diversas poblaciones humanas del Ecuador está básicamente vinculado a las costumbres y tradiciones culturales, mismas se han mantenido en lugares casi apartados de los centros urbanos, debido a que las plantas de su entorno natural tienen un valor cultural absoluto que contribuye en su sustento diario y forma parte de su mundo espiritual. Los eventos históricos como la llegada de los Incas al territorio de lo ahora se conocen como Ecuador y la conquista española; marcaron un gran impacto en el conocimiento y uso de las plantas, significando un sincretismo cultural, incluyendo la aparición de nuevas costumbres, religión, ritos y bailes (Ochoa, 2014).

Esto puede estar ligado al régimen de desarrollo sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio - culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir; el mismo que requiere que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos y libertades, y ejerzan responsabilidades en el marco del respeto a sus diversidades y la convivencia armónica con la naturaleza (Cortez, 2008).

2.2.6. Valor de Uso de las Plantas

El Valor de uso mide la importancia relativa de las plantas útiles, expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes encuestados (Bermúdez y Velásquez, 2002). También hace referencia a la importancia de uso que tiene una especie determinada de acuerdo con su frecuencia de reporte en el muestreo, con los demás recursos reportados en toda la zona. El interés por las plantas medicinales utilizadas por los pueblos aborígenes del sur del Ecuador es cada día mayor, sabiendo que un alto porcentaje de las medicinas obtenidas de las farmacias provienen de las plantas, son numerosas las investigaciones realizadas con la finalidad de descubrir y aislar nuevas sustancias para las diversas enfermedades que afectan al país (Castellanos, 2011).

2.2.7. Comparaciones de Usos Etnobotánicos

Hurtado y Moraes (2010), consideraron los siguientes parámetros para el análisis comparativo entre comunidades: La inclusión de una especie en alguna categoría con el reporte mínimo de un informante. En el caso de más de un reporte, consideraron el más mencionado. Las categorías de frecuencia de uso son: 1) Casi nunca: especie casi nunca usada o que conoce a alguien que alguna vez lo usó; 2) eventualmente: especie usada en raras ocasiones; y 3) regularmente: especie usada con frecuencia; (4) Siempre usada: especie que se usa habitual y regularmente.

Clavijo (2016), toma en cuenta los siguientes factores para comparar los patrones de uso de plantas en 122 fincas abordadas en el estudio de “Patrones de uso de la flora y su relación con actividades de conservación de bosques nativos en doce parroquias amazónicas de Ecuador”, consideró el número de especies vegetales que usan comúnmente sus propietarios, su frecuencia de uso, características de las personas (nivel de estudio, edad, ingresos, composición del hogar, entre otros) que utilizan tales recursos vegetales y el origen de estas especies (nativas o introducidas).

2.2.8. Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER)

Lajones (1999), mencionado por Cangas & Flores (2003), propone un Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER) para las comunidades negra y chachi en la

provincia de Esmeraldas, con la que pretende sobre una base estandarizada de datos reflejar los distintos valores dados por ambas etnias a sus plantas.

Mediante la aplicación del Índice de Valor de Importancia Etnobotánica relativizada, se podrá recabar información cuantitativa que permita analizar los factores y características principales, en relación con uso de las plantas útiles en las comunidades estudiadas del Valle del Chota.

$$IVIER = (\text{CALUSRE} \times 5 + \text{CALPRORE} \times 4 + \text{CALTIRE} \times 3 + \text{CALPARE} \times 2 + \text{CALORE} \times 1) / 15$$

Donde:

CALUSRE: Calificación de Uso Relativizado

CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado

CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado

CALPARE: Calificación de Partes Relativizada

CALORE: Calificación de Origen Relativizado

2.2.9. Nivel de Uso Significativo TRAMIL (UST)

La búsqueda de la eficacia y seguridad de las plantas medicinales es el factor principal del trabajo realizado por el Programa TRAMIL (Trabajo de Medicina Tradicional para las Islas) coordinado por la Organización Internacional no Gubernamental enda-caribe. La metodología TRAMIL se basa en información etnofarmacológica, validación científica y difusión con acción comunitaria de las plantas medicinales con uso significativo. Esta metodología no sólo ha creado una nueva e ingeniosa forma de recuperación de la cultura popular y de las tradiciones en el uso de las plantas, sino que también ha logrado despertar el interés institucional para desarrollar programas manejados localmente con plantas medicinales en apoyo a la estrategia de atención primaria de salud de las comunidades locales en Centroamérica (Lagos, 2000).

2.2.10. Estrategias de Uso y Conservación de Plantas Útiles

Durante las últimas décadas, la etnobotánica ha adquirido importancia científica por su interdisciplinariedad y aplicabilidad, especialmente en el desarrollo de procesos investigativos y productivos en los campos del conocimiento, uso, manejo y conservación de los recursos vegetales. En este sentido, la etnobotánica ha estado ligada a la complejidad histórica del antes y el después de la avanzada española a las Américas y de sus consecuencias histórico-sociales y culturales, relacionadas con la apropiación, marginamiento o persistencia de los recursos vegetales procedentes de otros continentes y culturas (Lagos, Sanabria, Chacón & García, 2011).

Precisamente es con el auge de los nuevos conocimientos sobre las plantas nativas del Nuevo Mundo y del variado uso que de ellas hacían los grupos indígenas americanos -aunado a la riqueza florística encontrada en América-, que aumentó el interés extractivo y posteriormente el técnico-científico europeo por el estudio de la herbolaria, obtención y mejoramiento de productos alimentarios, condimentarios, medicinales y forestales, que más tarde se convirtieron en materias primas comercializadas a escala mundial (Lagos, Sanabria, Chacón & García, 2011).

2.2.10.1. *La Estrategia mundial para la conservación de especies vegetales (GSPC)*

El 16 Congreso Internacional de Botánica en St. Louis, Missouri, en 1999 instó que la conservación de las plantas sea reconocida y destacada como una prioridad mundial en la conservación de la biodiversidad, dada la continua pérdida de la diversidad vegetal y el papel fundamental desempeñado por las plantas para el sustento de la vida humana, la biodiversidad y otros (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009).

En respuesta a esta convocatoria, en 2000, Botanic Gardens Conservation International (BGCI) convocó una reunión ad hoc de un grupo de botánicos y conservacionistas que representan una amplia gama de organizaciones nacionales e internacionales, instituciones y otros organismos de 14 países. El resultado de esta reunión fue la Declaración de Gran Canaria (2000), destacando la necesidad de una iniciativa mundial para hacer frente a la pérdida de la diversidad vegetal. Como resultado de esta llamada a la acción, se propuso que una estrategia mundial para la conservación de las especies vegetales deba desarrollarse y aplicarse en el

marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009).

Un marco de 16 objetivos fue elaborado por la sexta reunión de la Conferencia de las Partes en 2002 para hacer frente a los cinco temas de GSPC:

- Entender y documentar la diversidad vegetal;
- Conservar la diversidad vegetal;
- Utilizar la diversidad vegetal de manera sostenible;
- Fomentar la educación y la sensibilización sobre la diversidad vegetal; y
- Creación de capacidad para la conservación de la diversidad vegetal.

En el Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales, manifiesta estrategias para la conservación de la diversidad vegetal, integrando la parte socioambiental relacionada con los conocimientos y saberes etnobotánicos nativos de cada comunidad.

- Caracterización de las prácticas culturales, la composición étnica y la inserción en las actividades etnoeducativas (talleres comunitarios) y de desarrollo ambiental local (Proyectos);
- Observaciones en campo con participación comunitaria;
- Recorridos etnobotánicos y en agroecosistemas (Método participativo);
- Talleres comunitarios sobre temáticas relativas a la etnoeducación y la conservación de la diversidad vegetal, ecológica y cultural; y
- Realización de mapas parlantes para ubicación y distribución de los recursos naturales utilizados, sus zonas de conservación y zonas de vegetación sagradas correspondientes a sus territorios ancestrales.

2.3. Marco Legal

Mediante el cumplimiento de la normativa legal vigente, las comunidades podrán gozar de todos sus derechos, respetando la identidad sociocultural, donde además se fomente la conservación de los recursos naturales, promoviendo el manejo y el uso sostenible de los mismos. Los lineamientos legales citados servirán para promover un desarrollo sostenible socioambiental en las comunidades en estudiadas.

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Sección primera: Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

- 1.** El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- 2.** Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
- 3.** El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
- 4.** En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Sección segunda: Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 402.- Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

Sección tercera: Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción.

2.3.2. Cumbre de la Tierra - Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992

Art. 8.

j) Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente

2.3.3. Agenda 21

Capítulo 14: Fomento de la Agricultura y del Desarrollo Rural Sostenibles

14.1.- Para el año 2025, el 83% de la población mundial, que según se prevé será de unos 8.500 millones de personas, vivirá en países en desarrollo. Ahora bien, la capacidad de recursos y tecnologías disponibles para satisfacer las demandas de alimentos y otros productos básicos agrícolas de esta población en constante crecimiento sigue siendo incierta. La agricultura tendrá que hacer frente a este reto, sobre todo mediante el aumento de la producción en las tierras que

ya se están utilizando, y evitando asimismo el aprovechamiento aún más intenso de tierras que sólo son marginalmente aptas para el cultivo.

14.2.- Con el fin de crear las condiciones para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles es preciso reajustar considerablemente la política agrícola, ambiental y macroeconómica, a nivel tanto nacional como internacional, en los países desarrollados y en los países en desarrollo. El principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria. Esto requerirá la adopción de iniciativas en materia de educación, la utilización de incentivos económicos y el desarrollo de tecnologías nuevas y apropiadas, para así garantizar suministros estables de alimentos nutricionalmente adecuados, el acceso de los grupos vulnerables a esos suministros y la producción para los mercados; el empleo y la generación de ingresos para aliviar la pobreza; y la ordenación de los recursos naturales y protección del medio ambiente.

14.3.- Es preciso dar prioridad al mantenimiento y mejoramiento de la capacidad de las tierras agrícolas con mayores posibilidades para responder a la expansión demográfica. Sin embargo, también es necesario conservar y rehabilitar los recursos naturales de tierras con menores posibilidades con el fin de mantener una relación hombre/tierra sostenible. Los principales instrumentos de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles son la reforma de la política agrícola y la reforma agraria, la participación de la población, la diversificación de los ingresos, la conservación de la tierra y una mejor gestión de los insumos. El éxito de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles dependerá en gran parte del apoyo y la participación de la población rural, de los gobiernos, del sector privado y de la cooperación internacional, incluida la cooperación técnica y científica.

2.3.4. Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria

Capítulo II: Protección de la agro biodiversidad

Artículo 7. Protección de la agrobiodiversidad. - El Estado, así como las personas y las colectividades protegerán, conservarán los ecosistemas y promoverán la recuperación, uso, conservación y desarrollo de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella. Las leyes que regulen el desarrollo agropecuario y la agrobiodiversidad crearán las medidas legales e institucionales necesarias para asegurar la agrobiodiversidad, mediante la asociatividad de cultivos, la investigación y sostenimiento de especies, la creación de bancos

de semillas y plantas y otras medidas similares, así como el apoyo mediante incentivos financieros a quienes promuevan y protejan la agrobiodiversidad.

Capítulo III: Investigación, asistencia técnica y diálogo de saberes

Artículo 9. Investigación y extensión para la soberanía alimentaria. - El Estado asegurará y desarrollará la investigación científica y tecnológica en materia agroalimentaria, que tendrá por objeto mejorar la calidad nutricional de los alimentos, la productividad, la sanidad alimentaria, así como proteger y enriquecer la agrobiodiversidad. Además, asegurará la investigación aplicada y participativa y la creación de un sistema de extensión, que transferirá la tecnología generada en la investigación, a fin de proporcionar una asistencia técnica, sustentada en un diálogo e intercambio de saberes con los pequeños y medianos productores, valorando el conocimiento de mujeres y hombres. El Estado velará por el respeto al derecho de las comunidades, pueblos y nacionalidades de conservar y promover sus prácticas de manejo de biodiversidad y su entorno natural, garantizando las condiciones necesarias para que puedan mantener, proteger y desarrollar sus conocimientos colectivos, ciencias, tecnologías, saberes ancestrales y recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad. Se prohíbe cualquier forma de apropiación del conocimiento colectivo y saberes ancestrales asociados a la biodiversidad nacional.

2.3.5. Ley de Gestión Ambiental

Para fomentar la integración del hombre con la naturaleza y asegurar la conservación y fomento de la vida silvestre para su utilización racional en beneficio de la población, se tomó en cuenta el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

Texto Unificado De Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente

Del Régimen Forestal

Art. 168.- El establecimiento del sistema de áreas naturales del Estado y el manejo de la flora y fauna silvestres, se rige por los siguientes objetivos básicos:

- a) Propender a la conservación de los recursos naturales renovables acorde con los intereses sociales, económicos y culturales del país;
- b) Preservar los recursos sobresalientes de flora y fauna silvestres, paisajes, reliquias históricas y arqueológicas, fundamentados en principios ecológicos;
- c) Perpetuar en estado natural muestras representativas de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, sistemas acuáticos, recursos genéticos y especies silvestres en peligro de extinción;
- d) Proporcionar oportunidades de integración del hombre con la naturaleza; y,
- e) Asegurar la conservación y fomento de la vida silvestre para su utilización racional en beneficio de la población.

2.3.6. Plan Nacional del Buen Vivir

Ecuador siendo uno de los países que asume el liderazgo por la conservación y mantenimiento de la naturaleza en sus leyes, construye el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, donde el Objetivo 7: *Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global*, se centra claramente en lo que se quiso plasmar en el trabajo de investigación, que es la conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades afrodescendientes en estudio.

Políticas y lineamientos estratégicos

Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora

- a) Generar mecanismos para proteger, recuperar, catalogar y socializar el conocimiento tradicional y los saberes ancestrales para la investigación, innovación y producción de bienes ecosistémicos, mediante el diálogo de saberes y la participación de los/las generadores/as de estos conocimientos y saberes.

- b) Fomentar el ejercicio de los derechos de las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y de la naturaleza en el uso y el acceso al bioconocimiento y al patrimonio natural.
- c) Implementar un marco normativo para el desarrollo del bioconocimiento, la innovación, los emprendimientos productivos y el biocomercio.
- d) Establecer mecanismos de gestión que fomenten el financiamiento, la producción, las compras públicas y el acceso a los bienes y servicios basados en el bioconocimiento.
- e) Promover la educación, la formación de talento humano, la investigación, el intercambio de conocimientos y el diálogo de saberes sobre el bioconocimiento.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Caracterización del área de estudio

El Valle del Chota se ubica en la Sierra Norte del Ecuador, en ambos márgenes del río Chota y en el límite de las provincias de Imbabura y Carchi. Este río es la línea fronteriza que divide ambas provincias en esta zona (Chalá, 2007).

La actual división político-administrativa es una de las causas de la fragmentación del Valle y de la acción de las instituciones que en el trabajan. Las comunidades del Valle pertenecen a la parroquia Pimampiro, cantón Pimampiro y a la parroquia Ambuqui, cantón Ibarra, provincia de Imbabura en el margen derecho. En el margen izquierdo las comunidades pertenecen a la parroquia Mira, cantón Espejo y a la parroquia San Vicente de Pusir del cantón Montufar, ambas de la provincia del Carchi (Pozo, 2012).

El Valle del Chota presenta un conjunto de diferencias con el resto de la Sierra Norte, siendo las más importantes las ecológicas y las étnicas. Las ecológicas tienen su fundamento en la formación de una depresión al interior de la Sierra por la acción del río Chota y sus afluentes, así como por otros agentes geofísicos. Las étnicas derivan de la colonización española y las formas de trabajo indígena inicial y luego esclavo. La combinación de ambos factores, los étnicos y ecológicos, confieren al Valle del Chota notables diferencias productivas y culturales (Terán & Cuamacás, 2012).

Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, el Valle corresponde a monte espinoso Pre Montano (m. e. P. M.). La precipitación anual del Valle es de 350 mm y la temperatura media anual de 19°C (a 1700 msnm). Se perfilan dos periodos climáticos: época lluviosa de octubre a diciembre y época seca desde el mes de enero a septiembre. En los meses de julio, agosto y octubre se presentan vientos (Peralta & Barrera, 2001).

3.1.1. Historia y tradición de las comunidades del Valle del Chota

Los afro-ecuatorianos asentados en el Valle llegaron a Ecuador en el siglo XVII traídos por los jesuitas y mercedarios para trabajar como esclavos en las minas y en las plantaciones de caña de azúcar. Este Valle y el de Salinas durante la Colonia fueron conocidos con el nombre

de “Coangue o de la Muerte” debido al clima seco de la región. Los jesuitas toman estas tierras y se establecen en ellas en 1659. En esa época la región era insalubre por el paludismo y las fiebres malignas. La mitad de los trapiches diezmó a los indígenas que luego fueron sustituidos por esclavos negros, origen de la población negra actual (Zambrano, 2006).

Se sabe que en el siglo XV en las tierras pertenecientes a los caciques de Chota y Mira se producía coca y algodón. En 1550, los primeros hacendados españoles intentaron traer más indígenas, con el objeto de cultivar uvas, olivo, algodón y caña de azúcar. Al parecer, estos esfuerzos fueron productivos; porque en el año 1570 se dio un aumento de los cultivos de coca y algodón. El censo del pueblo de Pimampiro dio como resultado la existencia de 738 indígenas. Ante el fracaso de la explotación al indígena en las mitas, se introdujeron esclavos negros para los trabajos agrícolas (Lincango, 2013).

Los afroecuatorianos que viven en el Chota se acogen a las condiciones y potencialidades que ofrece el medio. Las familias del campo trabajan como una unidad productiva. Los ingresos se obtienen de actividades asociadas al cultivo comercial de plátanos, cacao, maíz, frutas y la caña de azúcar. Igualmente se utilizan los huertos caseros para complementar la dieta alimenticia. Los hombres se dedican a las labores que exigen mayor rendimiento físico, mientras las mujeres combinan el trabajo agrícola con la manufactura, artesanía y la venta de insumos agrícolas en el mercado. Este nuevo polo del desarrollo económico que se instala en el Valle del Chota agudizó más el problema de la concentración de la tierra en manos de unos pocos, y generándose la supervaloración del suelo (Pozo, 2012).

3.1.2. Ecología y fisiografía general

El Valle está rodeado por una cadena montañosa en la que sobresalen varios nevados que contrastan con las altas temperaturas de este ecosistema. Este conjunto de factores hace posible el cultivo de una gran variedad de plantas propias de climas seco y subtropical e incluso tropical, imposibles de cultivar en la Sierra, excepto en los pocos valles calientes interandinos (Terán & Cuamacás, 2012).

- Clima

La interacción de los factores de temperatura, precipitación y su correlación con la altitud, dan lugar a tres tipos de climas en la Parroquia Ambuquí, que según la clasificación de Pourrut (1983) son: ecuatorial mesotérmico seco, ecuatorial mesotérmico semi húmedo, ecuatorial de

alta montaña, el área de estudio presenta un clima ecuatorial mesotérmico seco, una temperatura media anual de 18-24°C y una precipitación media anual de 500 mm.

- Suelo

Según el estudio realizado en el PDOT de la parroquia de Ambuqui (2012), se describió el tipo de suelos presentes en la zona alta, media y baja, principalmente en la zona baja que forma parte del Valle del Chota, el cual señala que los suelos están formados a partir del material sedimentario de origen volcánico, de profundidad variable, con predominio de textura arenosa, presentando un déficit de materia orgánica y nitrógeno, escaso en fósforo y alta disponibilidad de potasio y calcio con una capacidad reducida para la retención de humedad. La geomorfología propia de la zona ha favorecido el desgaste de los materiales que lo forman, con las consiguientes variaciones en profundidad, drenaje, grado, tipo de erosión.

Los suelos donde se ubican las comunidades: Chota, Carpuela, Juncal, están clasificados como Entisoles o de reciente formación, mismos que presentan algunas características, como:

- Limitaciones de distintos grados para su aprovechamiento en la agricultura, siendo las principales: la pedregosidad interna y externa, su profundidad y erosión; así como, las características del relieve.
- Al ser suelos clasificados como depósitos coluviales, tanto los aluvios y coluvios han cubierto el material original, formando terrazas de carácter pedregoso.
- Presentan granulometrías que varían entre los límites siguientes: arena del 50 al 60%, limo del 32 al 35 % y, arcilla del 5 al 18 %.

- Vegetación

El Valle de Chota corresponde a la formación vegetal matorral seco montano bajo ubicada entre los 2000 a 2500 msnm (Sierra, 1999). Es una formación seca con precipitaciones hasta 600 mm anuales. La vegetación característica está compuesta por algarrobo (*Acacia macracantha* y *Mimosa pudica*), guarango (*Caesalpinia spinosa*) obo (*Spondias mombin* L.), caña azucarera (*Saccharum officinarum*), molle (*Schinus molle*) y sauces (*Salix sp.*) (Mena, Hofstede & Medina, 2001) (Ver tabla 2, anexo 2).

Tabla 1. Uso y cobertura vegetal del suelo

Descripción	Simbología	Área (ha)	Porcentaje
Área erosionada	Ae	2.093,90	22,64
Cultivos de ciclo corto en áreas en proceso de erosión	Cc/Ap	1.382,40	14,95
70% cultivo de ciclo corto / 30% frutales	Cc/ Cr	30,6	0,33
70% cultivo de ciclo corto / 30% pasto natural	Cc/Pn	1.401,10	15,15
Caña de azucar	Cñ	815,40	8,82
Caña de azucar en áreas erosionadas	Cñ/A	505,70	5,47
Pasto natural	Pn	394,40	4,27
Pasto natural en áreas erosionadas	Pn/Ae	1.739,80	18,82
Pasto natural en áreas en proceso de erosión	Pn/Ap	480,60	5,20
70% pasto natural / 30% cultivos de ciclo corto	Pn/Cc	61,10	0,66
Vegetación arbustiva en áreas erosionadas	Va/Ae	306,80	3,32
Vegetación arbustiva en áreas en proceso de erosión	Va/Ap	34,90	0,38

Fuente: SNI, 2013

Elaboración: Los autores

3.1.3. Localización del área de estudio

El Valle del Chota se encuentra ubicado entre los límites de Imbabura y Carchi, a 35km. de Ibarra. Su población cuenta con 2.000 habitantes de etnia negra afroecuatoriana.

MAPA DE UBICACIÓN

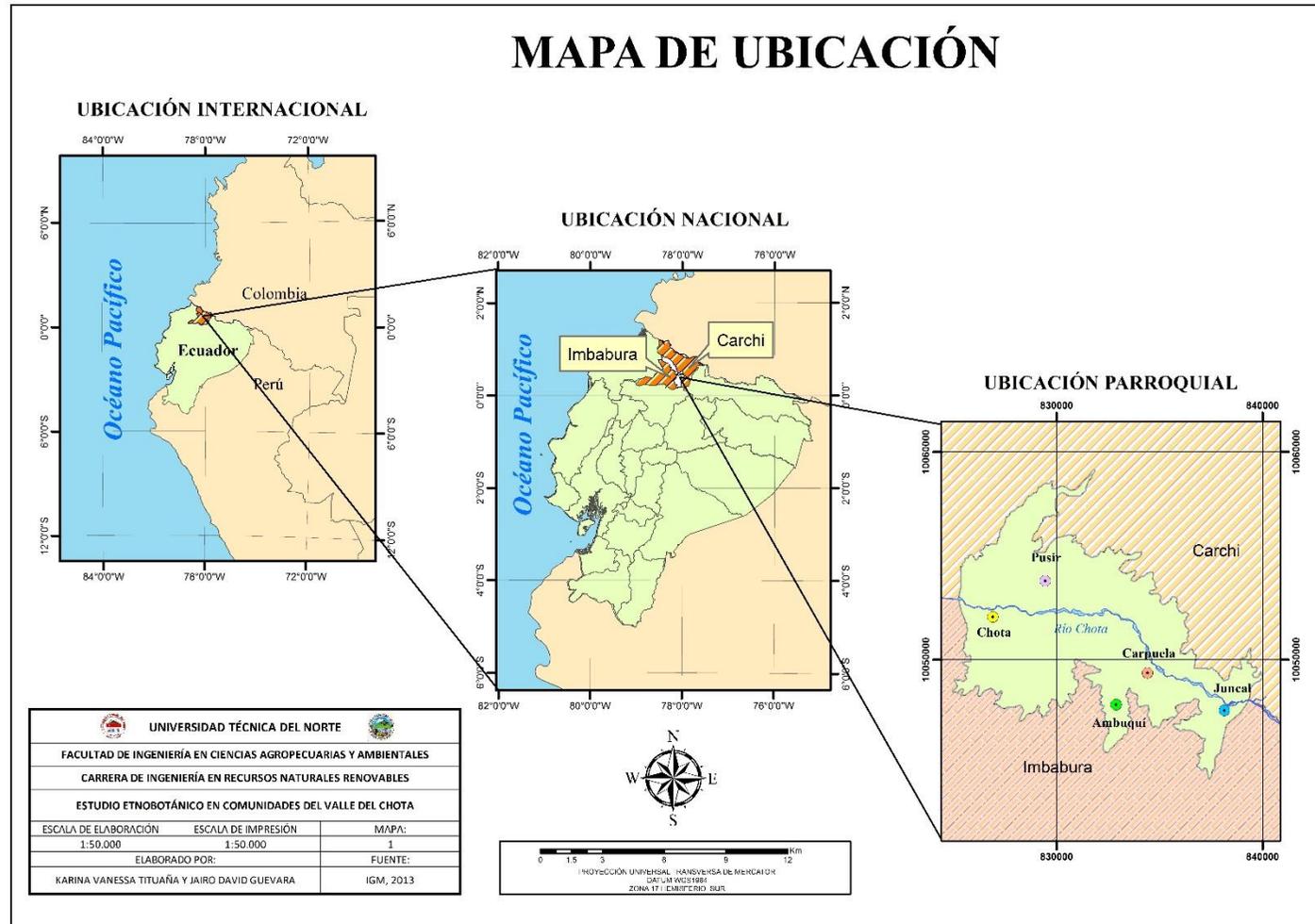


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

Fuente: IGM, 2013

Elaboración: Los Autores

3.2. Métodos y Materiales

A continuación, se describe la metodología y los materiales que fueron utilizados en la investigación.

3.2.1. Materiales y Equipos

En la tabla 2 se citan los materiales de oficina y equipos de campo que se utilizarán en la investigación.

Tabla 2. Materiales y Equipos

MATERIALES			EQUIPOS
Cartográfico	Oficina	Campo	GPS
Software ArcGIS 10.3	Internet	Libreta de campo	Cámara digital
Carta topográfica del IGM (a escala: 1:50.000)	Materiales de escritorio	Encuestas	Computador
	Software IBM SPSS STATISTICS 23		Impresora
			Vehículo

Elaboración: Los Autores

3.2.2. Recopilación de información etnobotánica

Se realizaron salidas de campo con la finalidad de informar y establecer un acercamiento con las comunidades. Basados en los objetivos de la investigación se estructuró una encuesta etnobotánica previa, herramienta que fue ajustada acorde al conocimiento ancestral de la población afro y a las condiciones del ecosistema.

Se realizaron 779 encuestas en un periodo de 3 meses (Julio – Octubre) en un total de 12 salidas de campo y con el apoyo de 2 estudiantes de la carrera de ingeniería en recursos naturales renovables de la Universidad Técnica del Norte (Ver anexo 9; fotografía 3). Las encuestas realizadas a los habitantes de las comunidades asentadas en el área de estudio fueron escogidas directamente al azar, con equidad de género (Escobar & Gaón, 2006).

3.2.3. Estructura de la encuesta etnobotánica

Se aplicaron encuestas semiestructuradas (Ver anexo 3) para recopilar información etnobotánica en las comunidades, misma que se basó en los parámetros requeridos por los índices que se aplicaron en la presente investigación.

La encuesta se estructuró en tres apartados:

- Primer apartado

El primer apartado de la encuesta presentó un resumen explicativo del estudio a realizarse en las comunidades de estudio, de esta forma cada persona encuestada pudo conocer el objetivo principal de la investigación.

- Segundo apartado

Recopilación de la información etnobotánica donde se incluyeron los siguientes parámetros: Origen, lugar de procedencia, usos, hábito, parte que se utiliza y preparación. Mismos que ayudaron para la aplicación los índices propuestos, comparar los usos y especies más utilizadas entre comunidades.

- Tercer apartado

Consistió en preguntas abiertas y cerradas que tuvieron como fin conocer el estado de conservación y amenaza de las especies vegetales en las comunidades estudiadas. Con la finalidad de diseñar estrategias para la conservación de las especies con valor de uso.

3.2.4. Cálculo del tamaño de la muestra para la aplicación de encuestas

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la siguiente fórmula matemática propuesta por Spiegel & Stephens (2009):

$$n = \frac{N * d^2 * Z^2}{(N - 1)E^2 + d^2 * Z^2}$$

n = Tamaño de la muestra, número de unidades a determinarse.

N = Universo o población a estudiarse.

d^2 = Varianza de la población respecto a las principales características que se van a representar. Es un valor constante que equivale a 0.25, ya que la desviación típica o estándar tomada como referencia es $d= 0.5$. El valor de la desviación estándar, es aconsejable obtenerla sobre la base de la aplicación de una encuesta piloto.

$N-1$ = Corrección que se usa para muestras mayores a 30 unidades.

E = Límite aceptable de error de muestra que varía entre 0.01 – 0.09 (1% y 9%).

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza o nivel de significancia con el que se va a realizar el tratamiento de estimaciones. Es un valor constante que si se lo toma con relación al 95% equivale a 1.96.

Tabla 3. Tamaño de la muestra

Cálculo de la muestra de las comunidades estudiadas			
Comunidad	Población	Tamaño de la muestra (n)	Puntos de muestreo
Chota	300	119	Ver Anexo 4
Carpuela	1800	177	Ver Anexo 5
Ambuquí	1500	173	Ver Anexo 6
Juncal	1400	172	Ver Anexo 7
Pusir	468	138	Ver Anexo 8

Fuente: PDOT (Terán & Cuamacás, 2012)

Elaboración: Los autores

3.2.5. Análisis de la importancia de uso y valor cultural de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota

El Análisis de importancia de uso de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota, se realizó mediante la aplicación del Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER) (Lajones & Lema, 1999), lo que permitió calificar el uso, procedencia, tipo de vegetación, origen y parte de la especie utilizada en las poblaciones afro.

Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER)

$$\text{IVIER} = \frac{[(\text{CALUSRE} \times 5) + (\text{CALPRORE} \times 4) + (\text{CALTIRE} \times 3) + (\text{CALPARE} \times 2) + (\text{CALORE} \times 1)]}{15}$$

Donde:

CALUSRE: Calificación de Uso Relativizado

$$\text{CALUSRE} = 1000(\text{Medicinal} \times 6 + \text{Alimenticio} \times 5 + \text{Comercial} \times 4 + \text{Ornamental} \times 3 + \text{Ritual} \times 2 + \text{Otros} \times 1) / 21$$

CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado

$$\text{CALPRORE} = 1000(\text{Bosque} \times 3 + \text{Parcela} \times 2 + \text{Huerto} \times 1) / 6$$

CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado

$$\text{CALTIRE} = 1000(\text{Árbol} \times 5 + \text{Palma} \times 4 + \text{Arbusto} \times 3 + \text{Hierba} \times 2 + \text{Liana} \times 1) / 15$$

CALPARE: Calificación de Partes Relativizada

$$\text{CALPARE} = 1000(\text{Tallo o Parte} \times 6 + \text{Raíz} \times 5 + \text{Hojas} \times 4 + \text{Frutos} \times 3 + \text{Flores} \times 2 + \text{Látex} \times 1) / 21$$

CALORE: Calificación de Origen Relativizado

$$\text{CALORE} = 1000(\text{Nativa} \times 2 + \text{Introducida} \times 1) / 3$$

Nivel de uso significativo TRAMIL (UST)

El Análisis del valor cultural de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota. Se realizó mediante la aplicación del Nivel de Uso Significativo TRAMIL (UST) propuesto por Robineau (1995), lo que permitió conocer la importancia y aceptación cultural de las especies medicinales en las poblaciones afro.

Esta metodología expresa que aquellos usos medicinales que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para un determinado problema de salud, pueden considerarse significativos desde el punto de

vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica (Pérez, *et al.*, 2011).

$$\text{UST} = \frac{\sum i \text{ uso especie (S)}}{\text{nis}} \times 100$$

Donde:

Uso especie (S) = número de citas (usos) para cada especie de planta

nis = número de informantes encuestados

3.2.6. Comparación de importancia y usos de especies vegetales significativas de las comunidades del Valle del Chota

La comparación de las especies representativas de las comunidades del Valle del Chota se realizó mediante la aplicación de estadística descriptiva a través de matrices que contienen los parámetros necesarios para establecer relación de uso e importancia. Las matrices permitieron identificar las especies más significativas mediante el ingreso de datos obtenidos en las encuestas. Posteriormente se aplicó un análisis porcentual de los diferentes usos a nivel de las cinco comunidades estudiadas.

Los usos etnobotánicos se compararon a través de estadística no paramétrica aplicando el test H de Kruskal – Wallis a través del software estadístico IBM SPSS STATISTICS 23, este método fue utilizado ya que permite comparar las muestras independientes de 3 o más poblaciones para verificar si son iguales o existe al menos una que presente diferencia (Sidney, 2009).

Para la aplicación del test H de Krukall Wallis, se procedió a calcular las medianas con los valores del IVIER para cada categoría de uso, en donde de acuerdo con los datos obtenidos se plantearon dos hipótesis:

- Ha= Existe diferencias significativas de usos etnobotánicos en al menos una comunidad en estudio.
- Ho= No Existe diferencias significativas de usos etnobotánicos entre comunidades.

Las cuales permitirán determinar si existe o no diferencias significativas de usos etnobotánicos en las categorías estudiadas, para el análisis significativo en el presente estudio se utilizó el nivel de significancia al 0,05%.

3.2.7. Elaboración de propuestas de manejo y conservación de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota

Las propuestas de manejo y conservación fueron establecidas con la información recabada en campo, mismas que permitieron desarrollar estrategias acordes a la necesidad de conservar la diversidad vegetal nativa considerando las especies con mayor valor de uso etnobotánico establecidas en la presente investigación en las comunidades del Valle del Chota.

3.3. Consideraciones bioéticas

La presente investigación se realizó con el respeto debido a las comunidades en las que se desarrolló, evitando provocar molestias en los moradores de los sectores al momento de la recopilación de la información del saber ancestral y cultural. De la misma manera, se respetó la información brindada por los moradores, siendo las comunidades las primeras beneficiadas con la investigación, para su posterior socialización dentro y fuera de ellas (Consentimiento informado) (Cañete, Guilhem & Brito, 2012).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Importancia etnobotánica de las especies vegetales en cinco comunidades del Valle del Chota

A continuación, se presenta los siguientes resultados:

4.1.1. Comunidad del Chota

En la comunidad de Chota se registraron 63 especies vegetales con valor de uso, de las cuales 30 son de uso medicinal, 1 de uso medicinal y ritual, 21 de uso alimenticio, 1 de uso alimenticio y ritual, 1 de uso alimenticio y medicinal, 1 de uso medicinal, alimenticio y ritual y 8 de diferente uso (Ver tabla 4).

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad se agrupan en 36 familias de las cuales las familias Asteraceae y Lamiaceae presentan el mayor número de especies citadas, 6 y 7 respectivamente (Ver figura 2). La categoría con mayor importancia de uso es la medicinal con 34 especies vegetales correspondientes al 51,5 % de las plantas registradas. La categoría alimenticia es la segunda en importancia con 24 (34,4 %) especies vegetales.

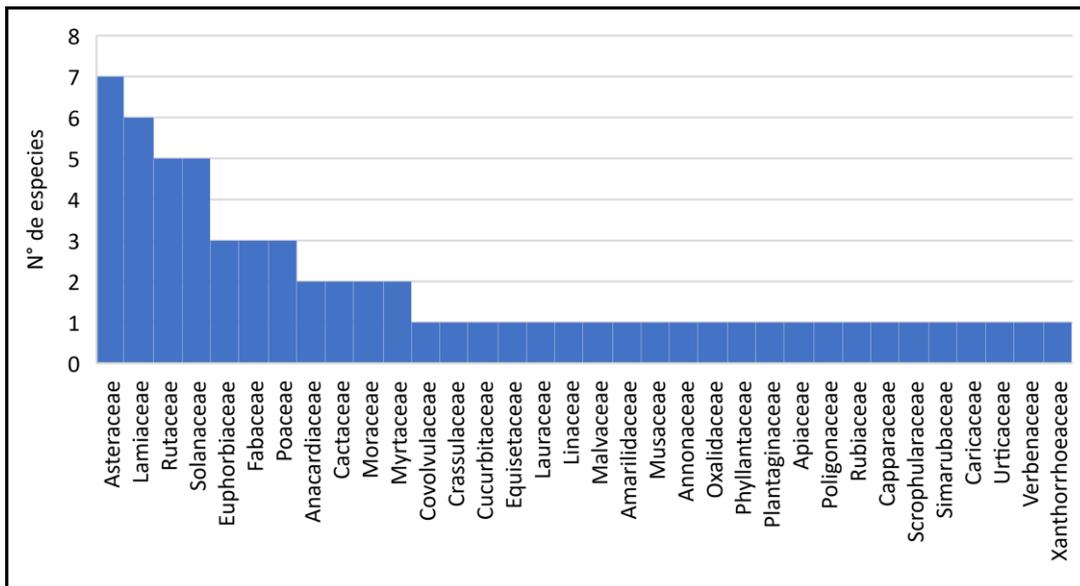


Figura 2. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de El Chota

Las especies vegetales con mayor valor de importancia etnobotánica son (Ver tabla 4):

- Hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.) con un IVIER de 364 es de origen introducida, tiene uso medicinal y alimenticio su hábito es de tipo hierba, la parte utilizada son las hojas y se la puede encontrar en huertos.
- Manzanilla (*Matricaria recutita* L.) con un IVIER de 295 es de origen introducida, tiene uso medicinal y alimenticio su hábito es de tipo hierba, las partes utilizadas son raíz, tallo, hojas, flores y se la puede encontrar en huertos.
- Llantén (*Plantago major* L.) con un IVIER de 287 es de origen introducida, tiene uso medicinal su hábito es de tipo hierba, las partes utilizadas son raíz, tallo, hojas, flores y se la puede encontrar en el bosque y en huertos.

Tabla 4. Uso e índice IVIER para especies vegetales registradas en la comunidad del Chota

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	IVIER
1	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC). Stapf	Hierba Luisa	Medicinal	364
2	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Medicinal	295
3	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Medicinal	287
4	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Medicinal	270
5	Lamiaceae	<i>Oscinum basilicum</i> L.	Albahaca	Medicinal	242
6	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Medicinal	232
7	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Alimenticio	222
8	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Alimenticio	205
9	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Medicinal	131
10	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Alimenticio	126
11	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Alimenticio	111
12	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Alimenticio	109
13	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Medicinal	102
14	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Alimenticio, medicinal	89
15	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Alimenticio	87
16	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alimenticio	80
17	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> L.	Camote	Alimenticio	75
18	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Medicinal	72
19	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i> L.	Menta	Medicinal	59
20	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Alimenticio, medicinal y ritual	57
21	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Alimenticio	55
22	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Ají	Alimenticio y ritual	52
23	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Alimenticio	51
24	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Alimenticio	49

25	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Sábila	Medicinal	47
26	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Medicinal	35
27	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i> DC. Fam	Gavilanguigua	Medicinal	30
28	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i> Aniton.	Pepino	Alimenticio	29
29	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilca	Medicinal	28
30	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Medicinal	28
31	Scrophulariaceae	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	Matico	Medicinal	26
32	Poligonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de Vaca	Medicinal	25
33	Phyllantaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Medicinal	24
34	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla	Otros usos	24
35	Asteraceae	<i>Xathium catharticum</i> L.	Casamarucha	Medicinal	23
36	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> L.	Mandarina	Alimenticio	23
37	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Medicinal	21
38	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Alimenticio	17
39	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Medicinal	15
40	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> L.	Limpia pan	Medicinal	15
41	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Medicinal	15
42	Asteraceae	<i>Acmellia oppositifolia</i> (Lam.) R. K. Canse.	Botoncillo	Medicinal	13
43	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Medicinal	13
44	Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	Chagualquerillo	Otros usos	13
45	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Medicinal	12
46	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortiga	Medicinal	12
47	Apiaceae	<i>Daucos carota</i> L.	Zanahoria	Alimenticio	12
48	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Carrizo	Otros usos	11
49	Asteraceae	<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) O. Kuntze.	Escoba	Otros usos	11
50	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Alimenticio	11
51	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Medicinal	11
52	Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Lima	Alimenticio	11
53	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal y ritual	11
54	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i> L.	Pimiento	Alimenticio	11
55	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	Sandía	Alimenticio	11
56	Cactaceae	<i>Hylocereus megalanthus</i> (K. Schum. ex Vaupel) Ralf Bauer	Pitahaya	Alimenticio	11
57	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze.	Guarango	Otros usos	10
58	Asparagaceae	<i>Agave americana</i> L.	Penca	Otros usos	10
59	Asparagaceae	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Cabuya	Otros usos	10
60	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Alimenticio	10
61	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Medicinal	7
62	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Medicinal, alimenticio	7
63	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Algodón	Otros usos	5

Elaboración: Los autores

En Chota las especies más representativas son las medicinales y alimenticias, las cuales son cultivadas en huertos orgánicos y algunas son extraídas del bosque para consumo matutino. En dicha comunidad existe una menor producción de plantas alimenticias para comercialización respecto a las demás comunidades, las razones para esta condición son: la erosión del suelo y la falta de tierras para ser cultivadas, según versión de los encuestados. Esto puede atribuirse a que las personas que sustentan a los hogares choteños han buscado nuevas fuentes de ingreso debido a que la agricultura se volvió poco rentable en esta área lo que ha ocasionado desinterés en las nuevas generaciones por practicar labores agrícolas.

De las 119 personas encuestadas, 5 mencionaron la uña de gato (*Mimosa albida* Willd.), 4 la hierba mora (*Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti), 3 la casamarucha (*Xanthium catharticum* L.) y 2 la albahaca (*Oscinum basiliscum* L.) como especies que han ido perdiendo valor de uso (medicinal) debido a dos factores: Desconocimiento etnobotánico y amenaza de desaparición de dichas especies en la comunidad. 14 nombraron a la papaya (*Carica papaya* L.) como especie que ha ido perdiendo valor de uso (alimenticio y comercial), debido a que por condiciones externas tales como: degradación del suelo, baja precipitación y plagas (cochinilla) que impiden la producción de esta planta.

Tabla 5. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad del Chota

No	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AFECCIÓN QUE TRATA	S	nis	UST
1	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Energizante, Dolor de hígado, dolor de riñones, gastritis, antiinflamatorio, dolor estomacal, dolores corporales, dolor de cabeza, infecciones intestinales.	9	119	7,56
2	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Dolores estomacales, antiinflamatorio, dolores musculares, baños vaginales, cólicos menstruales, desinflamación del útero, desinfección de heridas, purgante, cuidado pre y post parto.	9	119	7,56
4	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de Caballo	Dolor corporal, dolor de huesos, dolor de hígado, dolor de riñones, antiinflamatorio, curar mal aire.	6	119	5,04
3	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba Luisa	Dolor de estómago, baños vaginales, regulación de la presión arterial, cólicos.	5	119	4,20
5	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Dolor de estómago, cólicos, infecciones, golpes, mal de ojo.	5	119	4,20
6	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	Dolor de estómago, daños de la vista, curar resfriados.	3	119	2,5
7	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba Buena	Dolor de estómago, antiinflamatorio.	3	119	2,52
8	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Cáncer de estómago, gastritis, dolores corporales	3	119	2,52
9	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Dolores corporales, cáncer de estómago, gastritis	3	119	2,52
10	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Antiinflamatorio, infecciones, dolores estomacales.	3	119	2,52
11	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Purgante, cicatrizante, regenerador del cuero cabelludo.	3	119	2,52
12	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Dolor de riñones, dolores corporales, energizante.	3	119	2,52
13	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba Mora	Antiinflamatorio, dolores musculares, dolores intestinales.	3	119	2,52
14	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Antiinflamatorio, curar mal aire, curar espanto.	3	119	2,52
15	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pavón) Pers.	Chilca	Cuidados, pre y post parto, dolores estomacales.	3	119	2,52

16	Scrophulareaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Dolores estomacales, antiinflamatorio.	2	119	1,68
17	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca	Diurético y antiinflamatorio.	2	119	1,68
18	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortiga	Antialérgica y diurética	2	119	1,7
19	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i> DC Fam.	Gavilanguigua	Neumonía y tos	2	119	1,7
20	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Heridas, infecciones vaginales	2	119	1,68
21	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Dolor de cabeza, dolores corporales	2	119	1,68
24	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Dolo de estómago, cólicos.	2	119	1,68
22	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Enfermedades de aparatos reproductores, dolores intestinales	2	119	1,68
23	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Dolores estomacales.	1	119	0,84
24	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Dolores estomacales	1	119	0,84
25	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Dolores estomacales	1	119	0,84
26	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> L.	Limpia pan	Dolores estomacales	1	119	0,84
27	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Curar espanto	1	119	0,84
28	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna de Castilla	Déficit de Hierro	1	119	0,84
29	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Curar la fiebre	1	119	0,84
30	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Cansen.	Botoncillo	Curar la fiebre	1	119	0,84
31	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Dolores estomacales	1	119	0,84
32	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Dolores estomacales	1	119	0,84

Elaboración: Los autores

Las especies medicinales registradas en la comunidad de Chota son utilizadas para tratar 37 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 5), entre los más comunes se encuentran: regulación de la presión arterial, alivio de dolores hepáticos, alivio de cólicos menstruales y alivio de dolores renales.

Las especies vegetales con mayor uso significativo medicinal son:

- Llantén (*Plantago major* L.) con un UST de 7,56. Es una especie silvestre utilizada para tratar 10 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Mosquera (*Croton elegans* Kunth.) con un UST de 7,56. Es una especie silvestre nativa utilizada para tratar 9 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Cola de caballo (*Equisetum giganteum* L.) con un UST de 5,04. Es una especie silvestre nativa utilizada para tratar 7 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.

4.1.2. Comunidad de Carpuela

En la comunidad de Carpuela se registraron 79 especies vegetales con valor de uso, de las cuales 33 son de uso exclusivo medicinal, 31 son de uso alimenticio y comercial, 10 son de uso medicinal, alimenticio y comercial, 1 de uso ritual y otros usos y 4 son de diferente uso (Ver tabla 6).

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad se agrupan en 38 familias de las cuales las familias Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Solanaceae y Rutaceae presentan el mayor número de especies citadas: 8, 6, 6, 6 y 4 respectivamente (Ver figura 3). La categoría con mayor importancia de uso es la alimenticia y comercial con 43 especies vegetales correspondientes al 52,4 % de las plantas registradas. La categoría medicinal es la segunda en importancia con 34 (41,5 %) especies vegetales.

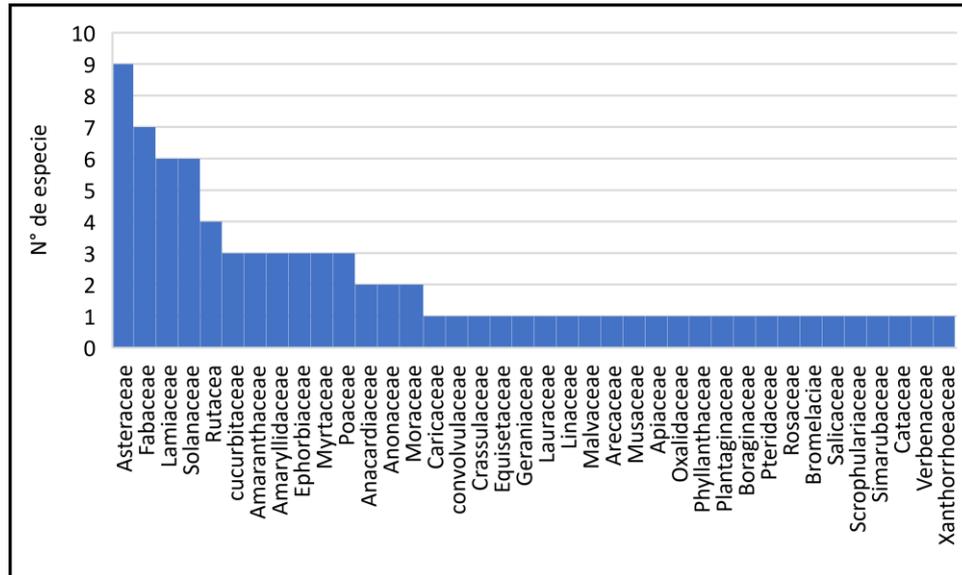


Figura 3. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Carpuela

Las especies vegetales con mayor valor de importancia etnobotánica son (Ver tabla 6):

- Llantén (*Plantago major* L.) con un IVIER de 311 es una especie de origen introducida, tienen uso medicinal su hábito es de tipo hierba, las partes utilizadas son raíz, tallo, hojas, flores y se la puede encontrar en el bosque y en huertos.
- Fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) con un IVIER de 302 es de origen nativa, tiene uso alimenticio y comercial su hábito es de tipo hierba, la parte utilizada es su fruto y se la puede encontrar en parcelas y huertos.
- Tomate riñón (*Solanum lycopersicum* L.) con un IVIER de 233 es de origen nativa, tiene uso alimenticio y comercial su hábito es de tipo arbusto, la parte utilizada es su fruto y se la puede encontrar en parcelas y huertos.

Tabla 6. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Carpuela

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	IVIER
1	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Medicinal	311
2	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Alimenticio, comercial	302
3	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Alimenticio, comercial	233
4	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Alimenticio, comercial	218
5	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Alimenticio, comercial, medicinal	209
6	Asteraceae	<i>Matricaria recutira</i> L.	Manzanilla	Medicinal	186
7	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Alimenticio, comercial	165
8	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i> L.	Pimiento	Alimenticio, comercial	138
9	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> L.	Camote	Alimenticio, comercial, medicinal	136
10	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Medicinal	127
11	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Medicinal	125
12	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Medicinal	122
13	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Alimenticio, comercial	121
14	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepinillo	Alimenticio, comercial	120
15	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Medicinal	108
16	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Alimenticio, comercial	93
17	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Medicinal	91
18	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Medicinal	86
19	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Alimenticio, comercial	78
20	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Alimenticio, comercial, medicinal	74
21	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Alimenticio, comercial	72
22	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla paiteña	Alimenticio, comercial	70
23	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alimenticio, comercial, medicinal	67
24	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Medicinal	58
25	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Medicinal	55
26	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Vainita	Alimenticio, comercial	54
27	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	Medicinal	53
28	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Medicinal	52
29	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Medicinal	39
30	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i> Aniton.	Pepino	Alimenticio, comercial	34
31	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Jhonst.	Chaya	Medicinal	34
32	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Alimenticio, comercial, medicinal	34
33	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Alimenticio, comercial, medicinal	33
34	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Medicinal	32
35	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Alimenticio, comercial y medicinal	31

36	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Alimenticio, comercial y medicinal	30
37	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Medicinal	26
38	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Medicinal	26
39	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pavón) Pers.	Chilca	Medicinal	25
40	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal	23
41	Anarcadiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Ritual y Otros usos	22
42	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult	Palo bobo	Otros usos	21
43	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Medicinal	18
44	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	Alimenticio, comercial	17
45	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i> L.	Borraja	Medicinal	17
46	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Alimenticio, comercial y medicinal	17
47	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Medicinal	16
48	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Culantrillo del pozo	Medicinal	16
49	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Cansen.	Botoncillo	Medicinal	16
50	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonis-bonnieri</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Medicinal	16
51	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Jamaica	Alimenticio, comercial	15
52	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Alimenticio, comercial, medicinal	14
53	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Sauce	Otros usos	14
54	Apiaceae	<i>Daucos carota</i> L.	Zanahoria	Alimenticio, comercial	14
55	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	Sandía	Alimenticio, comercial	13
56	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> (L.) K. Koch	Acelga	Alimenticio, comercial	12
57	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Medicinal	12
58	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla larga	Alimenticio, comercial	9
59	Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Alimenticio, comercial	9
60	Fabaceae	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.	Chocho	Alimenticio, comercial	9
61	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Pacunga	Medicinal	9
62	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i> DC Fam.	Gavilanquigua	Medicinal	9
63	Fabaceae	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Lenteja	Alimenticio, comercial	9
64	Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Mora	Alimenticio, comercial	9
65	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Alimenticio, comercial	9
66	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i>	Remolacha	Alimenticio, comercial	9
67	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	Espino	Otros usos	9
68	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Alimenticio, comercial	8
69	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Alimenticio, comercial	8
70	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Platanillo	Medicinal	8
71	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Cacha cerraja	Medicinal	7
72	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Medicinal	7
73	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Medicinal	7

74	Cucurbitaceae	<i>Cucumis meo</i> L.	Melón	Alimenticio, comercial	7
75	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Alimenticio, comercial	6
76	Rutacea	<i>Citrus tangerina</i> L.	Mandarina	Alimenticio, comercial	6
77	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Medicinal	6
78	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze.	Guarango	Otros usos	6
79	Geraniaceae	<i>Geranium pelargonium</i> L.	Geranio	Ornamental	4

Elaboración: Los autores

En Carpuela las especies más representativas son las alimenticias y medicinales, las cuales son cultivadas en parcelas, huertos orgánicos y algunas son extraídas del bosque para el consumo matutino. En esta comunidad existe mayor producción de plantas alimenticias para comercialización respecto a las demás comunidades, las razones para esta condición son: La disponibilidad de tierras aptas para la agricultura y los jefes de hogar usan las labores agrícolas como principal fuente de ingreso económico según versión de los encuestados. A pesar de que las nuevas generaciones han buscado alternativas distintas a las de laborar la tierra, hay un elevado porcentaje de estas personas que ha conservado este saber, motivo por el cual esta comunidad se coloca entre las tres comunidades productoras entre las cinco estudiadas.

De las 177 personas encuestadas, 9 nombraron a la papaya (*Carica papaya* L.), 5 al fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.), 3 al tomate riñón (*Solanum lycopersicum* L.) y 2 al pepino (*Cucumis sativus* L.) como plantas que han ido perdiendo su valor de uso (alimenticio y comercial) debido a que por factores externos tales como: degradación del suelo, baja precipitación, plagas (cochinilla) y economía impiden la producción de estas plantas.

Tabla 7. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Carpuela

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AFECCION QUE TRATA	S	nis	UST
1	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Antiinflamatorio, sedante, dolor de hígado, cicatrizante, purgante, infección a las vías urinarias, mejora la circulación arterial, antiparasitario y antifebril.	9	177	5,08
2	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Resfrío, dolor de riñones, infección de vías urinarias, antiinflamatorio, energizante, dolores internos, dolores estomacales y baños vaginales.	8	177	4,52
3	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Dolor corporal, cólicos menstruales, desinfección de heridas, dolor de hígado, dolor molar, baños vaginales y antiinflamatorio.	7	177	3,95
4	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Cicatrizante, regenerador del cuero cabelludo, desinfección de heridas, prevención de hongos, desinfección de heridas, fortalecimiento del estómago y purgante.	7	177	3,95
5	Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Jhonst.	Chaya	Antiinflamatorio, dolor de estómago, dolores corporales, dolor de hígado, dolor de riñones, dolor del baso.	6	177	3,39
6	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Dolores estomacales, resfríos, infecciones, irritación de ojos, antiinflamatorio y baños vaginales.	6	177	3,39
7	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Antiinflamatorio, desinfección de heridas, mejora la circulación arterial, limpieza de hígado y antifebril.	5	177	2,82
8	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Dolor de huesos, problemas de movilidad prematura, humectante para la piel y regenerador del cuero cabelludo.	4	177	2,26
9	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Desarrollo de la inteligencia, purgante, antiparasitario y estimulante de la memoria.	4	177	2,26
10	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Dolor de ojos, dolor de ovarios, antifebril y diarrea.	4	177	2,26
11	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Controla la presión arterial, dolores estomacales y mejora la circulación arterial.	3	177	1,69
12	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> (L.) Lam.	Camote	Déficit de hierro, evitar dolores en mujeres embarazadas y evitar abortos prematuros.	3	177	1,69
13	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i> L.	Borraja	Mejora la circulación arterial, antifebril y desinfección de heridas.	3	177	1,69
14	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Prevención de la próstata, antiinflamatorio y controla los nervios.	3	177	1,69
15	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Cólicos menstruales, disminuye síntomas de la menopausia y aumenta la libido sexual en las mujeres.	3	177	1,69
16	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Cansen.	Botoncillo	Dolor de riñones, dolores estomacales y dolores corporales.	3	177	1,69
17	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Dolor de hígado, Antiinflamatorio y sedante.	3	177	1,69

18	Phyllantaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chanca piedra	Dolores estomacales, antiinflamatorio de hígado y riñones.	3	177	1,69
19	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Purificar los riñones, diabetes y evitar la próstata.	3	177	1,69
20	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Dolores cardíacos, control del sistema nervioso y dolor de cabeza.	3	177	1,69
21	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Enfermedades del corazón, enfermedades de los pulmones y evitar diabetes.	3	177	1,69
22	Lamiaceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Dolores estomacales, desinfección de heridas, antiinflamatorio.	3	177	1,69
23	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gasteronis-bonnieri</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Previene el cáncer y bajar de peso.	2	177	1,13
24	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Diabetes y pulmonía.	2	177	1,13
25	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Resfrío y gripe.	2	177	1,13
26	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Culantrillo del pozo	Limpieza general del organismo y cólicos menstruales.	2	177	1,13
27	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pavón) Pers.	Chilca	Dolor de estómago y dolores de hígado.	2	177	1,13
28	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Cólico menstrual.	1	177	0,56
29	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Hierba de gallinazo	Quita los nervios.	1	177	0,56
30	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Platanillo	Dolores estomacales.	1	177	0,56
31	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Cacha cerraja	Prevención de infartos.	1	177	0,56
32	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Diabetes.	1	177	0,56
33	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Resfrío.	1	177	0,56
34	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Dolores estomacales.	1	177	0,56
35	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Dolores estomacales.	1	177	0,56
36	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze.	Guarango	Desinfección de heridas.	1	177	0,56
37	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Previene enfermedades de los aparatos reproductores.	1	177	0,56
38	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Previene el cáncer.	1	177	0,56
39	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Pacunga	Previene enfermedades pulmonares.	1	177	0,56
40	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i> DC Fam.	Gavilanquigua	Prevenir la neumonía.	1	177	0,56
41	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Alivio de fiebre.	1	177	0,56
42	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Dolores estomacales.	1	177	0,56
43	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	Dolores estomacales.	1	177	0,56
44	Asteraceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Dolores estomacales.	1	177	0,56

Elaboración: Los autores

La casamarucha (*Xanthium catharticum* L.) fue mencionada 3 veces como especie que ha ido perdiendo valor de uso (medicinal) debido a dos factores: Desconocimiento etnobotánico y amenaza de desaparición de dicha especie en la comunidad estudiada.

Las especies medicinales registradas en la comunidad de Carpuela son utilizadas para tratar 47 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 7), entre los más comunes se encuentran: regulación de la presión arterial, infecciones de las vías urinarias, control y prevención de la próstata.

Las especies vegetales con mayor uso significativo medicinal son:

- Verbena (*Verbena officinalis* L.) con un UST de 5,65 es una especie cultivada nativa y es utilizada para tratar 10 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Llantén (*Plantago major* L.) con un UST de 4,52 es una especie silvestre introducida y es utilizada para tratar 8 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Mosquera (*Croton elegans* Kunth.) con un UST de 3,95 es una especie silvestre nativa y es utilizada para tratar 7 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.

4.1.3. Comunidad de Ambuquí

En la comunidad de Ambuquí, se registraron 53 especies vegetales con valor de uso, de las cuales 18 son de uso exclusivo alimenticio, 17 son de uso medicinal, 9 son de uso alimenticio y comercial, 4 son de uso alimenticio y medicinal, 2 son de ornamental y 3 tienen diferente uso (Ver tabla 8).

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad se agrupan en 25 familias de las cuales las familias Anacardiaceae, Rutaceae, Apiaceae, Fabaceae y Lamiaceae presentan el mayor número de especies citadas: 5, 5, 4, 4 y 4 respectivamente (Ver figura 4). La categoría con mayor importancia de uso es la alimenticia con 18 especies vegetales correspondientes al

34,4 % de las plantas registradas. La categoría medicinal es la segunda en importancia con 17 (32,1 %) especies vegetales.

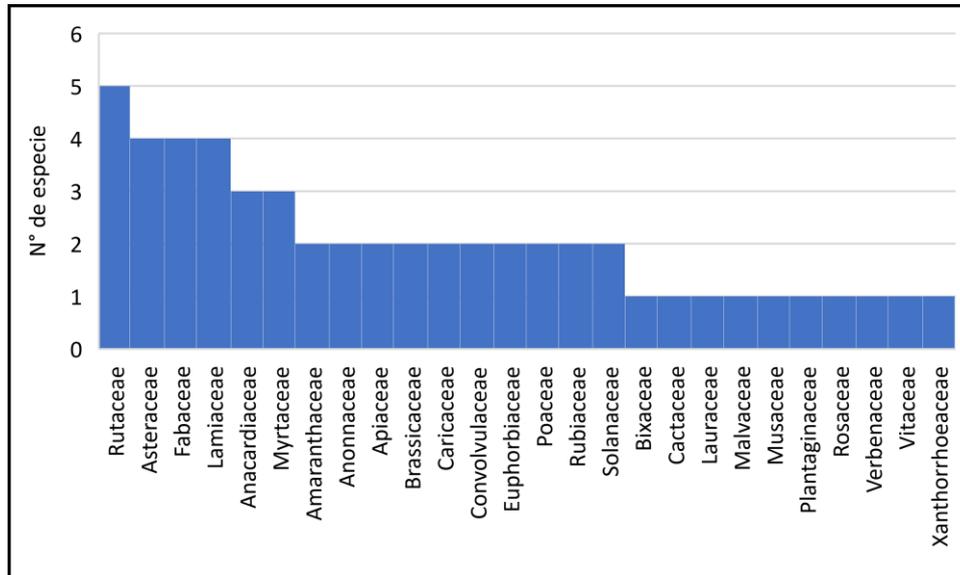


Figura 4. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Ambuquí

Las especies vegetales con mayor valor de importancia etnobotánica son (Ver tabla 8):

- Ovo (*Spondias mombin* L.) con un IVIER de 391 es de origen nativa, tienen uso alimenticio y comercial, su hábito es de tipo arbusto, la parte utilizada es su fruto y se lo puede encontrar en parcelas y en huertos.
- Hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) con un IVIER de 130 es de origen introducida, tiene uso medicinal, su hábito es de tipo hierba, las partes utilizadas son: tallo, raíz, hojas y se la puede encontrar en huertos.
- Aguacate (*Persea americana* Mill.) con un IVIER de 120 es de origen introducida, tiene uso alimenticio y comercial, su hábito es de tipo árbol, la parte utilizada es su fruto y se la puede encontrar en parcelas y huertos.

Tabla 8. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Ambuquí

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Uso	IVIER
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ovo	Alimenticio, comercial	391
2	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Medicinal	130
3	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Alimenticio, comercial	120
4	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Alimenticio, comercial	105
5	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Alimenticio, comercial	103
6	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Alimenticio, comercial	66
7	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> L.	Camote	Alimenticio, comercial	64
8	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Alimenticio	60
9	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Medicinal	47
10	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Medicinal	41
11	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Medicinal	39
12	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Medicinal	32
13	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Medicinal	31
14	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Medicinal	27
15	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Medicinal	25
16	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Medicinal	22
17	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Medicinal	20
18	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Alimenticio, medicinal	18
19	Caricaceae	<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	Chamburo	Alimenticio	17
20	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alimenticio, medicinal	12
21	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Medicinal	11
22	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Alimenticio	11
23	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Alimenticio	11
24	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Alimenticio, medicinal	10
25	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Medicinal	9
26	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Alimenticio	9
27	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Alimenticio, comercial	9
28	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal	9
29	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Alimenticio	7
30	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Medicinal	5
31	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil	Alimenticio	5
32	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Alimenticio, comercial	5
33	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Medicinal	4
34	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda	Ornamental	4
35	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Otros usos	4
36	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult	Palo Bobo	Otros usos	4
37	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Medicinal	4

38	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	Espino	Otros usos	4
39	Rubiaceae	<i>Gardenia jasminoides</i> (L.) Ellis.	Gardeña	Ornamental	4
40	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	Alimenticio, comercial	4
41	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> (L.) Koch.	Acelga	Alimenticio	4
42	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea-italica</i> L.	Brócoli	Alimenticio, comercial	4
43	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Alimenticio	4
44	Poaceae	<i>Zea moidis</i> L.	Morocho	Alimenticio	4
45	Annonaceae	<i>Anonna cherimolla</i> Mill.	Chirimoya	Alimenticio	3
46	Fabaceae	<i>Inga striolata</i> T.D. Penn.	Guaba	Alimenticio, comercial	3
47	Rutaceae	<i>Citrus-aurantifolia</i> L.	Lima	Alimenticio	3
48	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Alimenticio	3
49	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i> L.	Mandarina	Alimenticio	3
50	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	Alimenticio	3
51	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Medicinal	3
52	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Alimenticio	3
53	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Col	Alimenticio	3

Elaboración: Los autores

En Ambuquí las especies más representativas son las alimenticias y medicinales, las cuales son cultivadas en parcelas, huertos orgánicos y algunas son extraídas del bosque para el consumo matutino. En esta comunidad existe producción media de plantas alimenticias y alta de especies frutales destinadas a la comercialización respecto a las demás comunidades, las razones para esta condición son: Turismo, disponibilidad de tierras aptas para la agricultura y algunos jefes de hogar usan las labores agrícolas como principal fuente de ingreso económico.

Esta comunidad es conocida como la tierra del Ovo, particularidad que atrae a los turistas de varios sectores del país a degustar los productos preparados a base de este fruto tales como: helados, mermelada y licor. A pesar de que la producción de ovo ha reducido notablemente, según los pobladores; por escasez de agua de riego y la aculturización que ha experimentado esta comunidad. Las personas que no se dedican a laborar la tierra han adquirido los terrenos productivos para usarlos en la construcción. La comunidad sigue manteniendo la particularidad de ofrecer dichos productos a los turistas.

De las 173 personas encuestadas, 22 nombraron al ovo (*Spondias mombin* L.), 7 al tomate riñón (*Solanum lycopersicum* L.) y 4 al pepino (*Cucumis sativus* L.) como plantas que han ido perdiendo su valor de uso (alimenticio y comercial) debido a que por factores externos tales como: degradación del suelo, baja precipitación y economía impiden la producción de estas plantas.

La hierba mora (*Solanum nigrescens* L.) y la casamarucha (*Xanthium catharticum* L.) fueron mencionadas con frecuencia de 3 y 2 veces respectivamente como especies que ha ido perdiendo valor de uso (medicinal) debido a dos factores: Desconocimiento etnobotánico y amenaza de desaparición de dicha especie en la comunidad estudiada.

Tabla 9. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Ambuquí

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	USO	S	nis	UST
1	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Cura y cicatriza heridas, desinflama el hígado, energizante.	4	173	2,31
2	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Cicatrizante de heridas, regenerador del cuero cabelludo, alivia quemaduras.	3	173	1,73
3	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Dolores cardíacos, control del sistema nervioso y dolor de cabeza	3	173	1,73
4	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Desarrollo de la inteligencia, purgante, antiparasitario y estimulante de la memoria	3	173	1,73
5	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Dolores de hígado y riñones	2	173	1,16
6	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Dolor de estómago, resfríos	2	173	1,16
7	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Dolor de estómago y cólicos	2	173	1,16
8	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Dolor de riñones	2	173	1,16
9	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casa marucha	Previene enfermedad de la próstata, cura enfermedades de los aparatos reproductores	2	173	1,16
10	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Dolor de estómago, desinfecta heridas	2	173	1,16
11	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Dolor de riñones, dolores corporales, energizante.	2	173	1,16
12	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Antiinflamatorio	1	173	0,58
13	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Dolores corporales	1	173	0,58
14	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Dolores estomacales	1	173	0,58
15	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Cura resfriado	1	173	0,58
16	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Previene la diabetes	1	173	0,58
17	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Alivia el dolor de la próstata	1	173	0,58
18	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alivia la indigestión	1	173	0,58
19	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Ayuda a prevenir la diabetes	1	173	0,58
20	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Curar resfriados	1	173	0,58

Elaboración: Los autores

Las especies medicinales registradas en la comunidad de Ambuquí son utilizadas para tratar 23 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 9), entre los más comunes se encuentran: dolor del hígado, desinfección de heridas, dolor de riñones y prevención de próstata y diabetes.

Las especies vegetales con mayor uso significativo medicinal son:

- Mosquera (*Croton elegans* Kunth.) con un UST de 2,31 es una especie silvestre nativa y es utilizada para tratar 4 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Sábila (*Aloe vera* (L.) Burm F.) con un UST de 1,73 es una especie introducida cultivada y es utilizada para tratar 3 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Toronjil (*Mellisa officinalis* L.) y Paico (*Chenopodium ambrosioides* L). con un UST de 1,73 son especies cultivadas y silvestres respectivamente y son utilizadas para tratar 3 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.

4.1.4. Comunidad de Juncal

En la comunidad de Juncal se registraron 77 especies vegetales con valor de uso, de las cuales 45 son de uso exclusivo alimenticio, 28 son de uso exclusivo medicinal, 3 son de uso medicinal y alimenticio y 1 es de uso alimenticio, medicinal y comercial (Ver tabla 10).

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad se agrupan en 35 familias de las cuales las familias Solanaceae, Fabaceae, Apiaceae, Amaranthaceae y Lamiaceae presentan el mayor número de especies citadas: 7, 7, 6, 5 y 4 respectivamente (Ver figura 5). La categoría con mayor importancia de uso es la alimenticia con el 53% de las plantas registradas. La categoría medicinal es la segunda en importancia con 32,5 % de las especies vegetales.

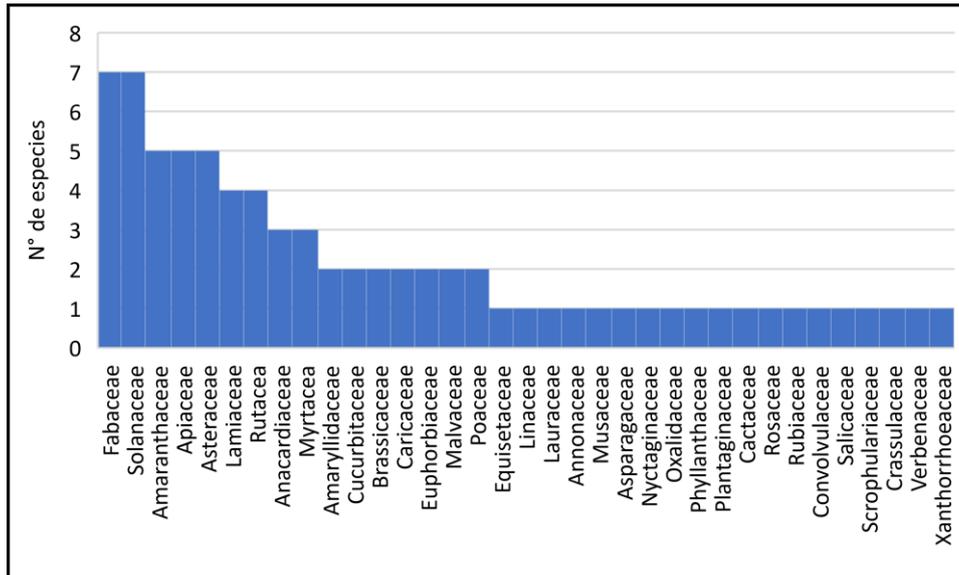


Figura 5. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de El Juncal

Las especies vegetales con mayor valor de importancia etnobotánica son (Ver tabla 10):

- Aguacate (*Persea americana* Mill.) con un IVIER de 362 es de origen introducida, tienen uso medicinal, alimenticio y comercial, su hábito es de tipo árbol, las partes utilizadas tallo, hojas y fruto, esta especie se encuentra en parcelas y huertos.
- Tuna (*Opuntia soederstromiana* Britton y Rose.) con un IVIER de 320 es de origen nativa, tiene uso medicinal, alimenticio y comercial, su hábito es de tipo arbusto, la parte utilizada son: hojas, flores y frutos, esta especie se encuentra en bosques, parcelas y huertos.
- Manzanilla (*Matricaria recutita* L.) con un IVIER de 280 es de origen introducida, tiene uso medicinal, su hábito es de tipo hierba, la parte utilizada son: tallo, hojas y flores, esta especie se encuentra en huertos.

Tabla 10. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Juncal

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	IVIER
1	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Alimenticio, medicinal	362
2	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Alimenticio, comercial, medicinal	320
3	Asteraceae	<i>Matricaria recutira</i> L.	Manzanilla	Medicinal	280
4	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Alimenticio	247
5	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Alimenticio	236
6	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Medicinal	233
7	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Medicinal	208
8	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Alimenticio	185
9	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Alimenticio	184
10	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Alimenticio	174
11	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> L.	Camote	Alimenticio	163
12	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alimenticio, medicinal	158
13	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Medicinal	157
14	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i> L.	Pimiento	Alimenticio	157
15	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Medicinal	152
16	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Alimenticio	146
17	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	Medicinal	140
18	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Alimenticio	127
19	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i> Aniton.	Pepino	Alimenticio	116
20	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepinillo	Alimenticio	109
21	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i> L.	Ají	Alimenticio	106
22	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Medicinal	85
23	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Alimenticio	81
24	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Alimenticio	78
25	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Medicinal	60
26	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Medicinal	55
27	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Alimenticio, medicinal	53
28	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal	51
29	Caricaceae	<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	Chamburo	Alimenticio	37
30	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Medicinal	36
31	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i> L.	Mandarina	Alimenticio	34
32	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L. Herit.) Kuntze	Cedrón	Medicinal	34

33	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Medicinal	30
34	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Alimenticio	30
35	Apiaceae	<i>Daucos carota</i> L.	Zanahoria	Alimenticio	25
36	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	Alimenticio	24
37	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Medicinal	24
38	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ovo	Alimenticio	23
39	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Medicinal	21
40	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla paiteña	Alimenticio	20
41	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Medicinal	20
42	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla larga	Alimenticio	18
43	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Medicinal	17
44	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano	Alimenticio	16
45	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Alimenticio	15
46	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda	Ornamental	15
47	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Álamo	Ornamental	15
48	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Jamaica	Alimenticio	13
49	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil	Alimenticio	11
50	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i>	Arveja	Alimenticio	11
51	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	Medicinal	11
52	Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i> L.	Eneldo	Medicinal	11
53	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Medicinal	11
54	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pavón) Pers.	Chilca	Medicinal	11
55	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Medicinal	11
56	Solanaceae	<i>Capsicum sp.</i>	Jalapeño	Alimenticio	10
57	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Vainita	Alimenticio	10
58	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	Sandía	Alimenticio	10
59	Fabaceae	<i>Lupinus mutabilis</i> L.	Chocho	Alimenticio	10
60	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Medicinal	9
61	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult	Palo bobo	Otros usos	9
62	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	Espino	Otros usos	9
63	Anarcadiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Otros usos	9
64	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.	Remolacha	Alimenticio	8
65	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio	Alimenticio	8

66	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var-cicla</i> (L.) K. Koch	Acelga	Alimenticio	8
67	Fabaceae	<i>Inga striolata</i> T.D. Penn.	Guaba	Alimenticio	8
68	Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca	Alimenticio	8
69	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea-italica</i> (L.) Plenck.	Brócoli	Alimenticio	8
70	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Alimenticio	8
71	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Alimenticio	8
72	Euphorbiaceae	<i>Recinus communis</i> L.	Higuerilla	Otros usos	8
73	Agavaceae	<i>Yucca filifera</i> Chabaud.	Palma Yuca	Ornamental	8
74	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Buganvilla	Ornamental	8
75	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Medicinal	7
76	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Medicinal	7
77	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Medicinal	7

Elaboración: Los autores

En Juncal las especies más representativas son las alimenticias y medicinales las cuales son cultivadas en en parcelas, huertos orgánicos y algunas son extraídas del bosque. Los habitantes de esta comunidad se dedican a labores de agricultura como principal fuente de ingreso económico, en especial a la producción y comercialización de diferentes variedades de tuna como: tuna silvestre, tuna amarilla con espina, tuna amarilla sin espina y tuna blanca. La tuna silvestra es la más cotizada ya que es utilizada para la elaboración de medicamentos y cosméticos, además de ella extraen la chochinilla que es utilizada como colorante para la fabricación de farmacéuticos. La producción a gran escala de este producto en dicha comunidad puede ser debido a las condiciones aptas de las tierras y al saber agrícola de los pobladores. Esta comunidad es una de las más productoras de productos alimenticios del área de estudio.

De las 172 personas encuestadas, 7 nombraron al tomate riñón (*Solanum lycopersicum* L.), 3 al pepino (*Solanum muricatum* Aniton.) y 2 a la papaya (*Carica papaya* L.) como plantas que han ido perdiendo su valor de uso (alimenticio) debido a que por factores externos tales como: degradación del suelo, baja precipitación, plagas (grana o cochinilla) y economía impiden la producción de estas plantas. El llantén (*Plantago major* L.) y la hierba mora (*Solanum nigrescens* L.) fueron mencionadas 7 y 5 veces respectivamente como especies que ha ido perdiendo valor de uso (medicinal) debido a dos factores: Desconocimiento etnobotánico y amenaza de desaparición de dicha especie en la comunidad estudiada.

Tabla 11. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Juncal

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AFECCIONES	S	nis	UST
1	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Desinfección de heridas, dolor de riñón, dolor de hígado, ayuda a controlar la presión arterial, cicatrizante, dolores estomacales, indigestión y laxante.	8	172	4,65
2	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Antiinflamatorio, cicatrizante, regenerador de cuero cabelludo, antifebril, dolor del riñón y prevenir el colesterol.	6	172	3,49
3	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Dolor de hígado, desinflamación de riñones, dolor del corazón, dolores estomacales, dolores hepáticos y dolores renales.	6	172	3,49
4	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Álamo	Resfríos, incremento del apetito, problemas respiratorios y sinusitis.	4	172	2,33
5	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Dolores estomacales, Antiinflamatorio, irritación de ojos y desinfección de heridas	4	172	2,33
6	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Dolor de riñón, dolor de hígado, dolor corporal y Antiinflamatorio.	4	172	2,33
7	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Controla el colesterol, dolor de riñones, previene la diabetes y antiinflamatorio.	4	172	2,33
8	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Inflamaciones, golpes y desinfección de heridas.	3	172	1,74
9	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Desinfección de heridas, dolores posparto y mal de calle.	3	172	1,74
10	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Dolor de hígado y dolor de riñones.	2	172	1,16
11	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Dolor corporal y dolores estomacales.	2	172	1,16
12	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Dolores estomacales y desinfección de heridas.	2	172	1,16
13	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Antiinflamatorio de golpes y torceduras.	2	172	1,16
14	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i> L.	Menta	Dolores estomacales y resfríos.	2	172	1,16
15	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Dolores renales y dolores internos.	2	172	1,16
16	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Dolores estomacales.	1	172	0,58
17	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Dolores estomacales.	1	172	0,58
18	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Dolores estomacales.	1	172	0,58

19	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Resfríos.	1	172	0,58
20	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Previene de la próstata.	1	172	0,58
21	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i> Presl	Canela	Dolores estomacales.	1	172	0,58
22	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Dolores estomacales.	1	172	0,58
23	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i> Raym. Hamet & H. Perrier	Dulcamara	Anticancerígeno.	1	172	0,58
24	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Dolor de riñones.	1	172	0,58
25	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Dolor corporal.	1	172	0,58
26	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Previene la próstata.	1	172	0,58
27	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Desparasitantes.	1	172	0,58
28	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Dolores estomacales.	1	172	0,58
29	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Dolores estomacales.	1	172	0,58
30	Lamiaceae	<i>Oscinum basilicum</i> L.	Albahaca	Dolores estomacales.	1	172	0,58

Elaboración: Los autores

Las especies medicinales registradas en la comunidad de Juncal son utilizadas para tratar 27 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 11), entre los más comunes se encuentran: controlar la presión arterial, indigestión, desparasitantes y dolores hepáticos

Las especies vegetales con mayor uso significativo medicinal son:

- Llantén (*Plantago major* L.) con un UST de 4,65 es una especie silvestre y es utilizada para tratar 8 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Sábila (*Aloe vera* (L.) Burm F.) con un UST de 3,49 es una especie cultivada y es utilizada para tratar 6 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Taraxaco (*Taraxacum officinalis* L.) con un UST de 3,49 es una especie silvestre y es utilizada para tratar 6 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.

4.1.5. Comunidad de Pusir

En la comunidad de Pusir, se registraron 62 especies vegetales con valor de uso, de las cuales 30 son de uso alimenticio y comercial, 23 son de uso exclusivo medicinal, 7 son de uso ornamental y 2 de diferente uso (Ver tabla 12).

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad se agrupan en 31 familias de las cuales, Solanaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Anacardiaceae y Cucurbitaceae presentan el mayor número de especies citadas: 6, 6, 4, 4 y 3 respectivamente (Ver figura 6). La categoría con mayor importancia de uso es la alimenticia con el 48,3 % de las plantas registradas, de estas se utilizan sus productos para ser comercializados a los diferentes mercados. La categoría medicinal es la segunda en importancia con 39,0 % de las especies vegetales.

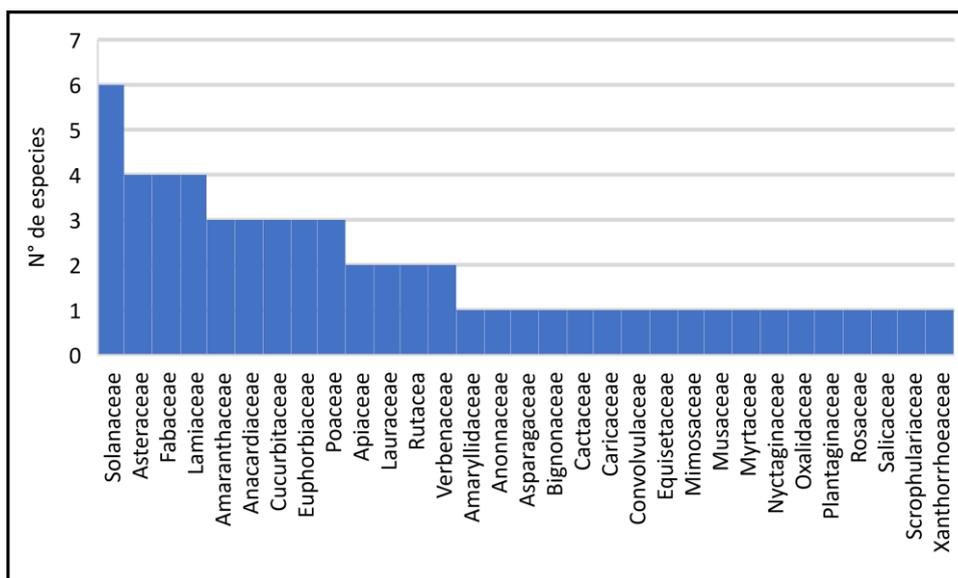


Figura 6. Familias de las especies vegetales registradas en la comunidad de Pusir

Las especies vegetales con mayor valor de importancia etnobotánica son (Ver tabla 12):

- Pimiento (*Capsicum grossum* L.) con un IVIER de 339 es de origen nativo, tienen uso alimenticio y comercial, su hábito es de tipo arbusto, la parte utilizada es el fruto y se encuentra en parcelas y huertos.
- Yuca (*Manihot esculenta* Crantz.) con un IVIER de 325 es de origen nativa, tiene uso alimenticio y comercial, su hábito es de tipo arbusto, la parte utilizada es la raíz y se encuentra en parcelas y huertos.
- Fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) con un IVIER de 251 es de origen nativa, tiene uso alimenticio y comercial, su hábito es de tipo hierba, la parte utilizada es el fruto y se encuentra en parcelas y huertos.

Tabla 12. Uso e índice IVIER para especies vegetales de la comunidad de Pusir

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Uso	IVIER
1	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i> L.	Pimiento	Alimenticio, comercial	339,50
2	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Alimenticio, comercial	254,90
3	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Alimenticio, comercial	250,86
4	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepinillo	Alimenticio, comercial	234,89
5	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Alimenticio, comercial	200,61
6	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i> L.	Camote	Alimenticio, comercial	174,96
7	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Ají	Alimenticio, comercial	174,24
8	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Medicinal	157,98
9	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Alimenticio, comercial	145,09
10	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Alimenticio, comercial	121,76
11	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Alimenticio, comercial	113,09
12	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Alimenticio, comercial	107,10
13	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Medicinal	92,18
14	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Alimenticio, comercial	71,34
15	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Alimenticio, comercial	63,68
16	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Alimenticio, comercial	55,32
17	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla paiteña	Alimenticio, comercial	52,34
18	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba luisa	Medicinal	47,67
19	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Alimenticio, comercial, medicinal	46,49
20	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Alimenticio, comercial	43,90
21	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Medicinal	43,09
22	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Medicinal	42,94
23	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Medicinal	34,84
24	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Alimenticio, medicinal	33,97
25	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Medicinal	33,09
26	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Medicinal	29,29
27	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Medicinal	24,21
28	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Medicinal	24,20
29	Lamiaceae	<i>Oscinum basilicum</i> L.	Albahaca	Medicinal	21,11
30	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Medicinal	20,34

31	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Medicinal	20,32
32	Asteraceae	<i>Acmellia oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Canse.	Botoncillo	Medicinal	20,32
33	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Medicinal	20,31
34	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Vainita	Alimenticio, comercial	18,55
35	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling	Matico	Medicinal	15,60
36	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Buganvilla	Ornamental	14,31
37	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ovo	Alimenticio, comercial	13,35
38	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Alimenticio, comercial	11,88
39	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Alimenticio, comercial	11,71
40	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Zuquini	Alimenticio	11,44
41	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	Medicinal	10,52
42	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna de castilla	Alimenticio, comercial	10,47
43	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Medicinal	10,16
44	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Alimenticio, comercial	10,06
45	Poaceae	<i>Zea sp.</i>	Morochillo	Alimenticio	10,06
46	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	Sandía	Alimenticio, comercial	10,06
47	Anarcadiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Ornamental, otros usos	9,22
48	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	Alimenticio, comercial	9,09
49	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Sauce	Otros usos	8,94
50	Amaranthaceae	<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Blume	Escancel rojo	Ornamental, medicinal	8,88
51	Amaranthaceae	<i>Aerva sp</i>	Escancel verde	Ornamental, medicinal	8,88
52	Mimosaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Jacaranda	Ornamental	8,72
53	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Medicinal	8,57
54			Hierba de Gallinaza	Medicinal	8,57
55	Apiaceae	<i>Daucus Carota</i> L.	Zanahoria	Alimenticio, comercial	8,47
56	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Palo santo	Medicinal	8,31
57	Agavaceae	<i>Yucca filifera</i> Chabaud.	Palma yuca	Ornamental	8,31
58	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Alimenticio	8,08
59	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Leucaena	Ornamental	7,91
60	Bignonaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Cholán	Ornamental	7,91
61	Euphorbiaceae	<i>Recinus communis</i> L.	Higuerilla	Otros usos	7,69
62	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Medicinal	7,38

Elaboración: Los autores

En Pusir las especies más representativas son las alimenticias y medicinales, las cuales son cultivadas en parcelas y algunas son extraídas del bosque para el consumo matutino. En esta comunidad existe alta producción de plantas alimenticias perennes (aguacate, mango, plátano) y de ciclo corto (pimiento, fréjol, pepinillo) destinadas a la comercialización, las razones para esta condición son: Los pobladores se dedican netamente a las labores de la tierra como fuente de ingreso económico, poseen un buen sistema de agua de riego, según versión de los encuestados. Al ser una comunidad que se encuentra lejos de la Panamericana norte y que su acceso es un tanto dificultoso, los pobladores han puesto mayor énfasis en trabajar la tierra como modo de subsistencia, convirtiendo a Pusir como una de las tres comunidades productoras de las cinco estudiadas

De las 140 personas encuestadas, 18 nombraron a la papaya (*Carica papaya* L.), 6 al tomate (*Solanum lycopersicum* L.) y 2 al camote (*Ipomea batatas* L.), como plantas que han ido perdiendo valor de uso (alimenticio) debido a que por factores externos tales como: degradación del suelo, baja precipitación, plagas (cochinilla) y economía impiden la producción de estas plantas.

La hierba buena (*Mentha spicata* L.) y casamarucha (*Xanthium catharticum* L.) fueron mencionadas 2 veces cada una como especies que ha ido perdiendo valor de uso (medicinal) debido a dos factores: Desconocimiento etnobotánico y amenaza de desaparición de dicha especie en la comunidad estudiada.

Tabla 13. Nivel de uso significativo TRAMIL de especies medicinales de la comunidad de Pusir

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AFECCION QUE TRATA	S	nis	UST
1	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Antiinflamatorio, golpes, dolor de riñones, indigestión, dolores estomacales, quita picazón de mosquitos y alivia irritaciones de la piel.	7	140	5,00
2	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Dolores estomacales, baños vaginales, antiinflamatorio y cólicos.	4	140	2,86
3	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Dolores estomacales, regenerador del cuero cabelludo, cicatrizante de heridas externas y tratamientos del cabello.	4	140	2,86
4	Amaranthaceae	<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Blume	Escancel rojo	Dolor de riñones, desinflama la vejiga, dolor de cabeza y dolor de hígado.	4	140	2,86
5	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Desinflamación de golpes, cicatrizante e indigestión.	3	140	2,14
6	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Cólicos y dolores estomacales.	2	140	1,43
7	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba Luisa	Cicatrizante de heridas internas y limpieza general del organismo.	2	140	1,43
8	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de Caballo	Dolor de riñones y dolores del hígado.	2	140	1,43
9	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Cansen.	Botoncillo	Dolor de estomacales y dolores hígado.	2	140	1,43
10	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Dolor de cabeza y previene el colesterol.	2	140	1,43
11	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Dolor de riñón y problemas de las vías urinaria.	2	140	1,43
12	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Dolores de cabeza y antifebril.	2	140	1,43
13	Scrophulareaceae	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth.) Epling.	Matico	Baños vaginales.	1	140	0,71
14	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Limpieza del organismo en general.	1	140	0,7
15	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Gastritis.	1	140	0,71
16	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Dolores estomacales.	1	140	0,71
17	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	Dolores estomacales.	1	140	0,71
18	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Dolores estomacales.	1	140	0,71
19	Lauraceae	<i>Cinnamomun verum</i> J. Presl	Canela	Resfriados.	1	140	0,71
20	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Dolores estomacales.	1	140	0,71
21	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Hierba de gallinazo	Antiinflamatorio.	1	140	0,7
22	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Purgante.	1	140	0,7
23	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Palo santo	Dolores estomacales.	1	140	0,71
24	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Antifebril.	1	140	0,71
25	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Dolor de hígado.	1	140	0,71

Elaboracion: Los autores

Las especies medicinales registradas en la comunidad de Pusir son utilizadas para tratar 22 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 13), entre los más comunes se encuentran: dolores estomacales, cuidados del cuero cabelludo, desinflamación de golpes e indigestión.

Las especies vegetales con mayor uso significativo medicinal son:

- Llantén (*Plantago major* L.) con un UST de 5,00 es una especie silvestre y es utilizada para tratar 7 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Manzanilla (*Matricaria recutita* L.) con un UST de 2,86 es una especie cultivada y es utilizada para tratar 4 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.
- Sábila (*Aloe vera* (L.) Burn F.) con un UST de 4,00 es una especie cultivada y es utilizada para tratar 4 afecciones o padecimientos, según el conocimiento tradicional.

4.1.6. Resultados generales de la importancia etnobotánica en comunidades de Valle de Chota

En las cinco comunidades estudiadas se registraron 128 especies vegetales con valor de uso, 40 de uso medicinal, 9 de uso medicinal, alimenticio y comercial, 6 de uso medicinal y alimenticio, 2 de uso medicinal y ornamental, 2 de uso medicinal y otros usos, 13 de uso alimenticio, 34 de uso alimenticio y comercial, 9 de uso ornamental, 4 de uso Ritual, 9 de diferente uso (Ver tabla 14). Pertenecientes a 115 géneros de 50 familias (Ver figura 7). Las familias con mayor registro de especies son: Fabaceae (10sp), Asteraceae (9sp), Solanaceae (9sp), Lamiaceae (6sp) y Amaranthaceae (6sp).

El mayor porcentaje de uso de las familias botánicas mencionadas puede ser debido a que corresponden a usos medicinales alimenticios y comerciales tradicionales de cada comunidad. En el estudio realizado por Lerner, Ceroni & González (2003) se registró un total de 45 familias de las especies útiles, de las cuales las más representativas son Fabaceae, Poaceae, Asteraceae,

Cactaceae y Solanaceae, la similaridad de familias representativas en cada estudio esta relacionado con las condiciones climáticas del ecosistema de bosque seco que son propicias para la producción de algunas especies vegetales nativas en esta zona.

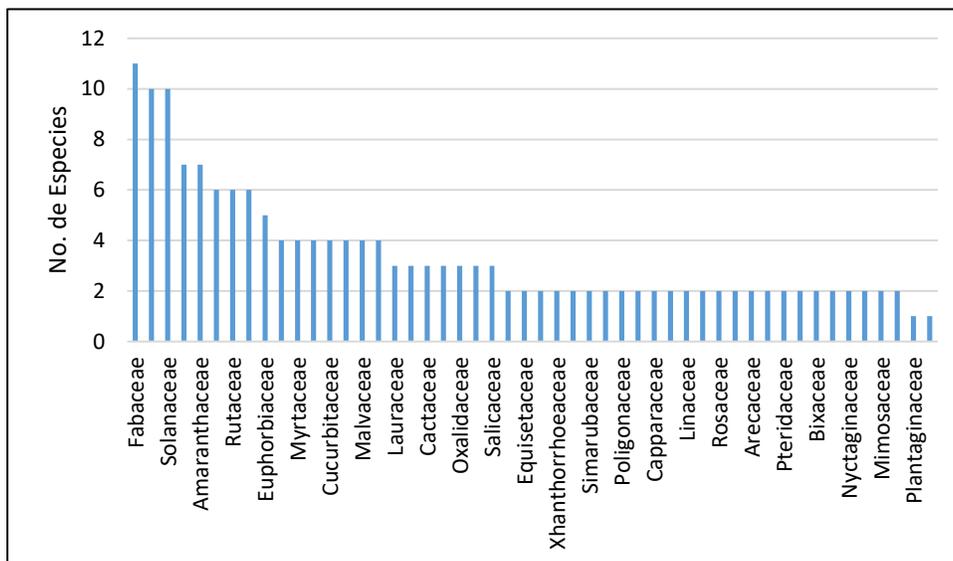


Figura 7. Registro total de familias

Elaboración: Los autores

Las especies vegetales y los productos de estas se agrupan en seis categorías de aprovechamiento: medicinal, alimenticio, comercial, ornamental, ritual (curar espanto, curar mal aire, ahuyentar malas energías) y otros usos (fabricación de utensillos de aseo doméstico, extracción de fibra para elaboración de sogas, elaboración de veneno para ratas, elaborar licor, confección de franelas, construcción de casetas).

Las especies con mayor índice de uso relativizado etnobotánico son (Ver tabla 15): Aguacate (*Persea americana* Mill.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz.), manzanilla (*Matricaria recutita* L.), llantén (*Plantago major* L.), fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.), hierba Luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.), guandul (*Cajanus cajan* L.), pimiento (*Capsicum grossum* L.), tomate riñón (*Solanum lycopersicum* L.) y mango (*Mangifera indica* L.).

De las especies vegetales de uso etnobotánico registradas en las comunidades estudiadas, se encontró un alto porcentaje uso de especies de origen introducido (Ver figura 8), de las cuales

incide la categoría de uso alimenticio, en tanto que las especies vegetales de origen nativa predomina la categoría de uso medicinal.

Tabla 14. Registro total de especies vegetales registradas y su origen

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre común	Origen
1	Asparagaceae	<i>Furcranea andina</i> Trel.	Cabuya	Nativa
2	Asteraceae	<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) O. Kuntze.	Escoba	Nativa
3	Asparagaceae	<i>Agave americana</i> L.	Penca	Nativa
4	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze.	Guarango	Nativa
5	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult	Palo bobo	Nativa
6	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	Espino	Nativa
7	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Palo santo	Nativa
8	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Cholán	Nativa
9	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Buganvilla	Nativa
10	Amaranthaceae	<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Blume	Escancel rojo	Nativa
11	Amaranthaceae	<i>Aerva</i> sp.	Escancel verde	Nativa
12	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Tuna	Nativa
13	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ovo	Nativa
14	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Nativa
15	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pavón) Pers	Chilca	Nativa
16	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i> L.	Casamarucha	Nativa
17	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Cansen.	Botoncillo	Nativa
18	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	Taraxaco	Nativa
19	Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	Chagualquerillo	Nativa
20	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	Nativa
21	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i> Kunth	Mosquera	Nativa
22	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	Nativa
23	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Nativa
24	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i> (Kunth) Cass	Chulco	Nativa
25	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chancapiedra	Nativa
26	Rubiaceae	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	Nativa
27	Scrophulariaceae	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	Matico	Nativa
28	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i> DC Fam.	Gavilanquigua	Nativa
29	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	Nativa
30	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i> (L Herit.) Kuntze	Cedrón	Nativa

31	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Nativa
32	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	Nativa
33	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Culantrillo del pozo	Nativa
34	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Pacunga	Nativa
35	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Platanillo	Nativa
36	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Cacha cerraja	Nativa
37	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Nativa
38	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Hierba de Gallinazo	Nativa
39	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Nativa
40	Convolvulaceae	<i>Ipomea batata</i> L.	Camote	Nativa
41	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	Nativa
42	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	Nativa
43	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Ají	Nativa
44	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i> L.	Pimiento	Nativa
45	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Vainita	Nativa
46	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Nativa
47	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Nativa
48	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Nativa
49	Annonaceae	<i>Annona cherimolla</i> Mill.	Chirimoya	Nativa
50	Fabaceae	<i>Lupinus mutabilis</i> L.	Chocho	Nativa
51	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Nativa
52	Fabaceae	<i>Inga striolata</i> T.D. Penn.	Guaba	Nativa
53	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Zuquini	Nativa
54	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Nativa
55	Cactaceae	<i>Hylocereus megalanthus</i> (K. Schum. ex Vaupel) Ralf Bauer	Pitahaya	Introducida
56	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Introducida
57	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i> Osbeck.	Naranja	Introducida
58	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	Introducida
59	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i> L.	Borraja	Introducida
60	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Jamaica	Introducida
61	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> (L.) K. Koch	Acelga	Introducida
62	Fabaceae	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Lenteja	Introducida
63	Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Mora	Introducida
64	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Introducida
65	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> L.	Remolacha	Introducida

66	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Introducida
67	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> L.	Melón	Introducida
68	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Introducida
69	Caricaceae	<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	Chamburo	Introducida
70	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil	Introducida
71	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea-italica</i> L.	Brócoli	Introducida
72	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Introducida
73	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Morocho	Introducida
74	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Col	Introducida
75	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano	Introducida
76	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i>	Arveja	Introducida
77	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	Introducida
78	Solanaceae	<i>Capsicum</i> sp.	Jalapeño	Introducida
79	Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca	Introducida
80	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio	Introducida
81	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria	Introducida
82	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Introducida
83	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	Sandía	Introducida
84	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Guandul	Introducida
85	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Introducida
86	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	Introducida
87	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Introducida
88	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.	Limón	Introducida
89	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> L.	Mandarina	Introducida
90	Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Lima	Introducida
91	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i> Aniton	Pepino	Introducida
92	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepinillo	Introducida
93	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla paiteña	Introducida
94	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla larga	Introducida
95	Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Introducida
96	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	Introducida
97	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	Introducida
98	Crassulaceae	<i>Kalanchoe gasteria</i> Bonnier & Perrier	Dulcamara	Introducida
99	Lamiaceae	<i>Oscinum basilicum</i> L.	Albahaca	Introducida
100	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	Introducida
101	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Introducida

102	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i> L.	Toronjil	Introducida
103	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Introducida
104	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Introducida
105	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i> (L.) Leonard.	Insulina	Introducida
106	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	Introducida
107	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hierba Luisa	Introducida
108	Poligonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de Vaca	Introducida
109	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Introducida
110	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortiga	Introducida
111	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	Sábila	Introducida
112	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Jhonst.	Chaya	Introducida
113	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto	Introducida
114	Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i> L.	Eneldo	Introducida
115	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> L.	Limpia pan	Introducida
116	Geraniaceae	<i>Geranium pelargonium</i>	Geranio	Introducida
117	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cucarda	Introducida
118	Rubiaceae	<i>Gardenia jasminoides</i> (L.) Ellis.	Gardeña	Introducida
119	Agavaceae	<i>Yucca filifera</i> Chabaud.	Palma Yuca	Introducida
120	Poaceae	<i>Zea sp.</i>	Morochillo	Introducida
121	Mimosaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Jacaranda	Introducida
122	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Leucaena	Introducida
123	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Introducida
124	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla	Introducida
125	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Algodón	Introducida
126	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Carrizo	Introducida
127	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Sauce	Introducida
128	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Álamo	Introducida

Elaboración: Los autores

El elevado porcentaje de plantas introducidas utilizadas por las comunidades afrochoteñas puede ser debido a que esta etnia fue traída con fines de esclavitud desde el África. Esto conllevó a que las personas traían consigo conocimiento ancestral. Además, los negros tenían contacto con los indígenas esclavizados por los Jesuitas por lo que es probable que se haya transmitido conocimiento etnobotánico en esta transición (Antón, 2010). Luego de abolición de la esclavitud la población afrochoteña buscó nuevos horizontes tanto productivos como geográficos, por lo cual

comenzaron a producir especies alimenticias propias de la sierra norte pero que eran aptas para las tierras del Valle. Así mismo al encontrarse en una zona de poca salubridad recurrieron al conocimiento ancestral, como también al aprendido en territorio ecuatoriano para tratar enfermedades, dolencias y padecimientos que contraían por las extensas jornadas laborales, poca sanidad y condiciones extremas del clima (Zambrano, 2006).

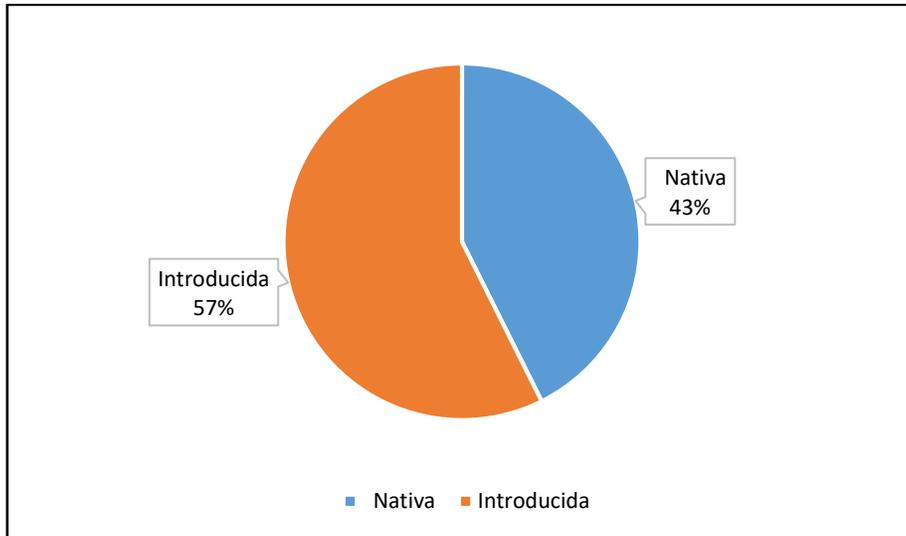


Figura 8. Porcentaje de especies nativas e introducidas de las comunidades estudiadas
Elaboración: Los autores

Con respecto a las especies vegetales nativas se registraron 54 especies, de las cuales 24 son de uso medicinal, 3 son de uso medicinal, alimenticio y comercial, 8 son de uso alimenticio, 7 son de uso alimenticio y comercial, 1 de uso alimenticio, comercial y ritual, 3 son de uso ornamental y 8 de diferente uso (Ver figura 9).

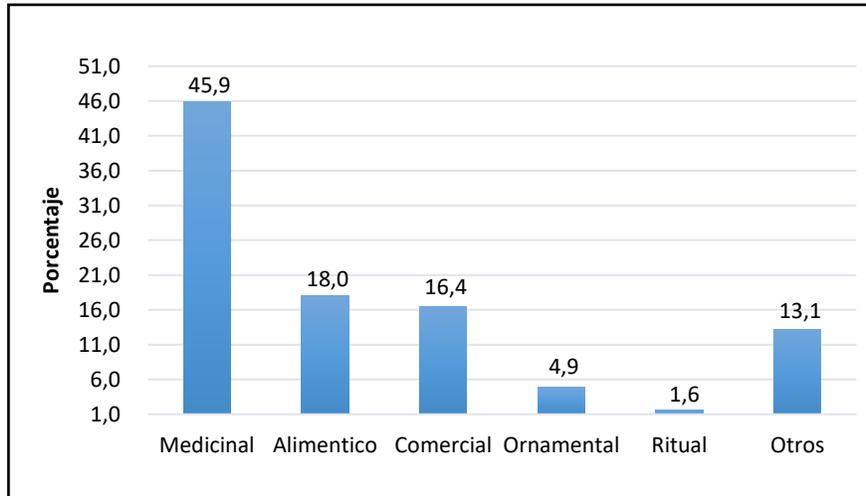


Figura 9. Porcentaje de especies vegetales nativas según la categoría de uso etnobotánico
Elaboración: Los autores

En lo referente a las especies introducidas se registraron 74 plantas, de las cuales 17 de uso medicinal, 1 de uso medicinal y ritual, 27 de uso alimenticio, 14 de uso alimenticio y comercial, 1 de uso alimenticio, comercial y ritual, 8 de uso ornamental, 1 de uso ritual y otros usos y 5 especies de diferente uso (Ver figura 10). Lo que difiere en el estudio realizado de plantas vasculares del Valle seco del río Patía (Ramírez, Macías, & Varona, 2015), donde registraron 149 especies cultivadas, 104 introducidas y 721 nativas, la diferencia entre el número de especies nativas vs introducidas entre estudios puede ser debido a factores geográficos, climáticos y socio-ambientales.

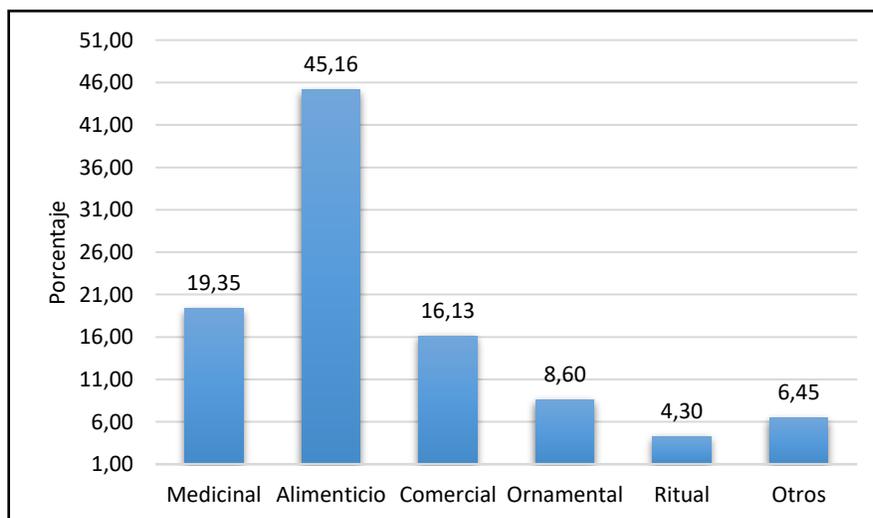


Figura 10. Porcentaje de especies vegetales introducidas según la categoría de uso etnobotánico
Elaboración: Los autores

En las comunidades del Valle del Chota estudiadas se registró un número significativo de especies vegetales utilizadas pese a la condición de la formación vegetal matorral seco montano bajo que en el lugar se encuentra y a la condición árida de su suelo. Estudios realizados en otros sectores del país a diferentes etnias se registran una cantidad similar de diversidad en uso etnobotánico.

En el estudio realizado en la Provincia de Azuay (Minga, 2014) se registraron 166 especies, las cuales están distribuidas en 45 familias y 100 géneros. Las familias con mayor número de especies son Asteraceae con 33 especies y Rosaceae 11, agrupadas en 8 categorías de aprovechamiento: construcción, alimento de humanos, combustible, medicina, tecnología, ornamental, veterinaria y alimento de animales. Al comparar con el estudio realizado en comunidades del Valle del Chota se puede observar poca variación en la cantidad de especies con valor comunitario, esto puede ser por el gran porcentaje de especies introducidas que se utilizan en el área de estudio 57% debido a que a pesar de ser un ecosistema seco se registro similar cantidad de especies con valor etnobotánico al estudio realizado en un distinto tipo de ecosistema con distinta etnia.

Tabla 15. Especies significativas de las comunidades estudiadas

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IVIER CHOTA	IVIER CARPUELA	IVIER AMBUQUÍ	IVIER JUNCAL	IVIER PUSIR	IVIER TOTAL
1	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	126	209	120	362	201	204
2	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	205	218	103	236	255	203
3	Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i> L.	295	186	39	280	158	192
4	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	287	311	27	233	92	190
5	Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	49	302	60	247	251	182
6	Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	364	125	130	208	48	175
7	Guandul	<i>Cajanus cajan</i> L.	222	165	66	174	55	137
8	Pimiento	<i>Capsicum grossum</i> L.	0	138	0	157	339	127
9	Tomate riñón	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	55	233	9	184	145	125
10	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	109	74	105	185	107	116

Elaboración: Los autores

Las plantas medicinales registradas en las cinco comunidades del Valle del Chota son utilizadas para tratar 72 enfermedades o padecimientos, las especies con mayor nivel de uso significativo trámite (UST) (Ver tabla 16) y mayores menciones de uso (19, 14 y 14) utilizadas en las comunidades en estudiadas son: Llantén (*Plantago major* L.), mosquera (*Croton elegans* Kunt.) y

sábila (*Aloe vera* (L.) Burm. F). Además, se registraron (9, 9, 7) menciones para algunas especies de amplia difusión: Manzanilla (*Matricaria recutita* L.), hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.) y taraxaco (*Taraxacum officinalis* L.).

Tabla 16. Especies medicinales con mayor UST de las comunidades estudiadas

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	UST CHOTA	UST CARPUELA	UST AMBUQUÍ	UST JUNCAL	UST PUSIR	UST TOTAL
1	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	8,4	4,5	1,2	4,7	5,0	4,7
2	Mosquera	<i>Croton elegans</i> Kunth	7,6	4,0	2,3	0,0	1,4	3,1
3	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm F.	2,5	4,0	1,7	3,5	2,9	2,9
4	Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i> L.	4,2	3,4	0,6	2,3	2,9	2,7
5	Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	5,9	1,7	0,0	0,6	1,4	1,9
6	Taraxaco	<i>Taraxacum officinalis</i> L.	1,7	1,7	1,2	3,5	1,4	1,9
7	Cola de Caballo	<i>Equisetum giganteum</i> L.	5,0	1,7	0,0	1,2	1,4	1,9
8	Hierba Mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	2,5	2,8	0,0	1,7	2,1	1,8
9	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	0,0	3,0	1,7	1,2	0,7	1,3
10	Hierba Buena	<i>Mentha spicata</i> L.	2,5	0,6	1,2	0,6	1,4	1,3

Elaboración: Los autores

Entre los padecimientos comunes tratados por dichas especies se encuentran: Inflamaciones, dolor de hígado, heridas de la piel, infecciones intestinales, infecciones de vías urinarias, regulación de la presión arterial, fatiga corporal, estimulante mental, cólicos menstruales, irritación de ojos.

Las partes de las especies medicinales utilizadas con mayor frecuencia son: raíz, tallo, hojas y flores. La forma de preparación más frecuente son la infusión y la trituración.

Las diez especies medicinales con mayor UST registradas en las comunidades estudiadas, son utilizadas para tratar el 56% (40) de enfermedades o padecimientos registrados, mientras que en el estudio realizado por (Cerón, 2006) las mismas especies con excepción del llantén son usadas para tratar 24 enfermedades o padecimientos (Ver tabla 17). Esto puede ser debido a que el conocimiento sobre uso de plantas medicinales difiere de acuerdo con la cultura tradicional y conocimiento ancestral de cada etnia, además un factor relevante sería la falta de investigación etnobotánica en pueblos afro ecuatorianos. En el Ecuador este tipo de estudios han sido enfocados en pueblos indígenas. Se observa que hay ciertas similitudes en los usos medicinales entre los

estudios debido a que las plantas que coinciden son especies de amplia difusión y pueden ser utilizadas para el mismo fin sin importar la etnia que las use.

Tabla 17. Cuadro comparativo de padecimientos registrados en comunidades del Valle del Chota y en el estudio Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos

Especie	PADECIMIENTO	
	ESTUDIO ENTOBOTÁNICO EN COMUNIDADES DEL VALLE DEL CHOTA	PLANTAS MEDICINALES DE LOS ANDES ECUATORIANOS (Cerón, 2006)
Llantén (<i>Plantago major</i> L.)	Energizante, dolor de hígado, dolor de riñón, gastritis, antiinflamatoria, dolor estomacal, dolores corporales, dolor de cabeza, infecciones intestinales, desinfección de heridas, controla la presión arterial, laxante, cicatrizante, antialérgico e irritación de la piel.	No se registran padecimientos para esta especie.
Mosquera (<i>Croton elegans</i> Kunt.)	Dolor estomacal, dolores musculares, baños vaginales, cólicos menstruales, desinflamación del útero, baño para mujeres dadas a luz, purgante, antiinflamatorio, dolor corporal, dolor de hígado, limpieza general del organismo y dolor molar.	Inflamación, dolor molar, cicatrizante, amigdalitis, verrugas, baño vaginal y aseos.
Sábila (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.)	Purgante, cicatrizante, regenerador del cuero cabelludo, desinfección de heridas, prevención de hongos, fortalecimiento del estómago, alivia quemaduras, previene el colesterol y regenerador de piel.	Inflamación y caída del cabello.
Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i> L.)	Dolor estomacal, cólicos, infecciones vaginales, mal de ojo, golpes, irritación de ojos y desinfección de heridas.	Estomacal, aromática, lavado vaginal, irritación de ojos e inflamación.
Hierba luisa (<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf)	Dolor estomacal, baños vaginales, regula la presión arterial y cicatrizante de heridas internas.	Aromática, presión, nervios, inflamación e ictericia
Taraxaco (<i>Taraxacum officinalis</i> L.)	Cicatrizante de heridas, infecciones vaginales, dolores estomacales, dolor de hígado, dolor de riñón y problemas de vías urinarias	Inflamación, circulación, diarrea y estreñimiento.
Cola de caballo (<i>Equisetum giganteum</i> L.)	Dolor corporal, dolor de huesos, dolor de hígado, dolor de riñón, antiinflamatorio, cura el mal aire y sedante	Inflamación, golpes, circulación y tos
Hierba mora (<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti.)	Dolores musculares, dolores intestinales, antiinflamatorio, circulación arterial, limpieza del hígado, antifebril y cicatrizante.	Mal aviar, gripe, cefalea, paludismo, antiparasitario, inflamación, ictericia, aseos y antifebril.
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)	Desarrollo de la inteligencia, estimulante de la memoria, antiinflamatorio y purgante	Tónico, antiparasitario, cefalea y tónico cerebral.
Hierba buena (<i>Mentha spicata</i> L.)	Dolor estomacal, antiinflamatorio y cólico	Aromática, estomacal, cefalea, circulación, antiparasitario, limpieza y próstata.

Fuente: Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos (Cerón, 2006)

Elaboración: Los autores

Se registraron 12 especies vegetales que se encuentran por desaparecer (Ver tabla 18) debido a que han ido perdiendo su valor de uso (medicinal, alimenticio y comercial) por factores antrópicos y externos tales como: crecimiento demográfico, uso intensivo de agroquímicos, desconocimiento entobotánico, degradación del suelo, baja precipitación, plagas (cochinilla. Ver figura 11) y economía que impiden la producción de estas plantas.

Lo que se puede corroborar en estudios realizados en el PDOT Imbabura 2011, de acuerdo con los datos de obtenidos tras realizar el Diagrama Ombrotérmico de la Estación Meteorológica de Salinas la precipitación media anual es de 483,7 mm, presentando una época seca de 5 meses comprendidos entre mayo y septiembre, la baja precipitación influye en la reducción de la producción de especies utilizadas para comercio y alimento.



Figura 11. Plaga inmersa en el fruto de la papaya

Granda & Guamán (2006), mencionan que los bosques secos se constituyen en uno de los ecosistemas más amenazados debido a las actividades antrópicas como deforestación, ampliación de la frontera agrícola por la baja producción y la productividad de la agricultura, pastoreo extensivo. A esto se suma la falta de interés por la población joven sobre los usos ancestrales de la diversidad vegetal.

Tabla 18. Registro de citaciones de especies vegetales en amenaza de desaparición por comunidades.

Nombre científico	Nombre común	Citaciones por comunidad					N° total citaciones
		Chota	Carpuela	Ambuquí	Juncal	Pusir	
<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	14	9	0	2	18	43
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	0	3	7	7	6	23
<i>Spondias mombin</i> L.	Ovo	0	0	22	0	0	22
<i>Solanum muricatum</i> Aniton.	Pepino	0	2	4	3	0	18
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti.	Hierba mora	4	0	3	5	0	12
<i>Xathium catharticum</i> L.	Casamarucha	3	3	2	0	2	10
<i>Plantago major</i> L.	Llantén	0	0	0	7	0	7
<i>Mimosa albida</i> Willd.	Uña de gato	5	0	0	0	0	5
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	0	5	0	0	0	5
<i>Oscinum basiliscum</i> L.	Albahaca	2	0	0	0	0	2
<i>Ipomea batatas</i> (L.) Lam.	Camote	0	0	0	0	2	2
<i>Mentha spicata</i> L.	hierba buena	0	0	0	0	2	2

Elaboración: Los autores

4.2. Comparación de los usos etnobotánicos entre las cinco comunidades del Valle del Chota

Después de haber establecido la importancia etnobotánica y el valor cultural en comunidades del Valle del Chota se procedió a realizar la comparación entre estas con la finalidad de establecer diferencia o similitud de usos de las especies vegetales.

4.2.1. Especies vegetales representativas

Las especies con mayor importancia etnobotánica en las comunidades estudiadas son (Ver tabla 19): La hierba luisa en Chota y Ambuquí, sus hojas son utilizadas de forma medicinal y alimenticia; la manzanilla en Chota y Juncal, su raíz, hojas, tallo y flores son utilizadas de forma medicinal y alimenticia; llantén en Chota y Carpuela su, raíz, tallo, hojas y flores son usadas medicinalmente; mosquera en Chota, sus hojas son empleadas medicinalmente; albahaca en Chota, su tallo y hojas son aplicadas como medicina mediante infusión, fréjol en Carpuela, Juncal y Pusir su fruto es aprovechado como alimento y de manera comercial debido a que constituye una fuente importante de alimentación e ingresos económicos por su venta a Colombia, beneficia a innumerables familias de etnias negra y mestiza asentadas en esta área (Peralta & Barrera, 2001); tomate riñón en Carpuela, su fruto es dispuesto en el alimento y comercio, la yuca y el aguacate

en Carpuela, Ambuquí, Juncal y Pusir su raíz y fruto, respectivamente, son manejados en el alimento y comercio; el ovo y mango en Ambuquí, sus frutos son aprovechados de forma alimenticia y comercial, la tuna en Juncal, sus hojas, flores y frutos son consumidos de manera alimenticia, medicinal y comercial; el pimiento y el pepinillo en Pusir, su fruto es usado de manera alimenticia y comercial.

Tabla 19. Uso y partes utilizadas de las especies vegetales con mayor IVIER de las comunidades estudiadas

Características Comunidad	ESPECIE		PARTE DE LA PLANTA UTILIZADA	USO
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO		
CHOTA	Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hojas	Medicinal y alimenticio
	Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i> L.	Raíz, tallo, hojas y flores	Medicinal y alimenticio
	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Raíz, tallo, hojas y flores	Medicinal
	Mosquera	<i>Croton elegans</i> Kunt.	Hojas	Medicinal
	Albahaca	<i>Oscinum basilicum</i> L.	Tallo, hojas	Medicinal
CARPUELA	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Raíz, tallo, hojas y flores	Medicinal
	Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Tomate riñón	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Raíz	Alimenticio y comercial
	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Frutos, tallo y hojas	Alimenticio, comercial y medicinal
AMBUQUÍ	Ovo	<i>Spondias mombin</i> L.	Frutos	Alimenticio y comercial
	Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Hojas	Medicinal
	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Raíz	Alimenticio y comercial
JUNCAL	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Tallo, hojas y fruto	Medicinal, alimenticio y comercial
	Tuna	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton y Rose.	Hojas, flores y frutos	Medicinal, alimenticio y comercial
	Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i> L.	Tallo, hojas y flores	Medicinal
	Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fruto	Alimenticio
	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Raíz	Alimenticia y comercial
PUSIR	Pimiento	<i>Capsicum grossum</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Raíz	Alimenticio y comercial
	Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Pepinillo	<i>Cucumis sativus</i> L.	Fruto	Alimenticio y comercial
	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Fruto	Alimenticio y comercial

Elaboración: Los autores

4.2.2. Categorías etnobotánicas

En cuanto a las categorías etnobotánicas estudiadas, la comunidad de Chota presenta alto porcentaje de uso medicinal con el 50,7 % de las especies registradas en dicho sector, Carpuela presenta predominancia en los usos medicinal, alimenticio y comercial con el 32,1 % de registros vegetales en cada categoría, en Ambuquí y Juncal predomina la categoría alimenticia con el 47% y 54,8% correspondientemente de las especies contabilizadas en el lugar, en Pusir las categorías más importantes son : alimenticia, medicinal y comercial, con el 32,6%, 28,3% y 28,3% de registros respectivamente (Ver figura 12).

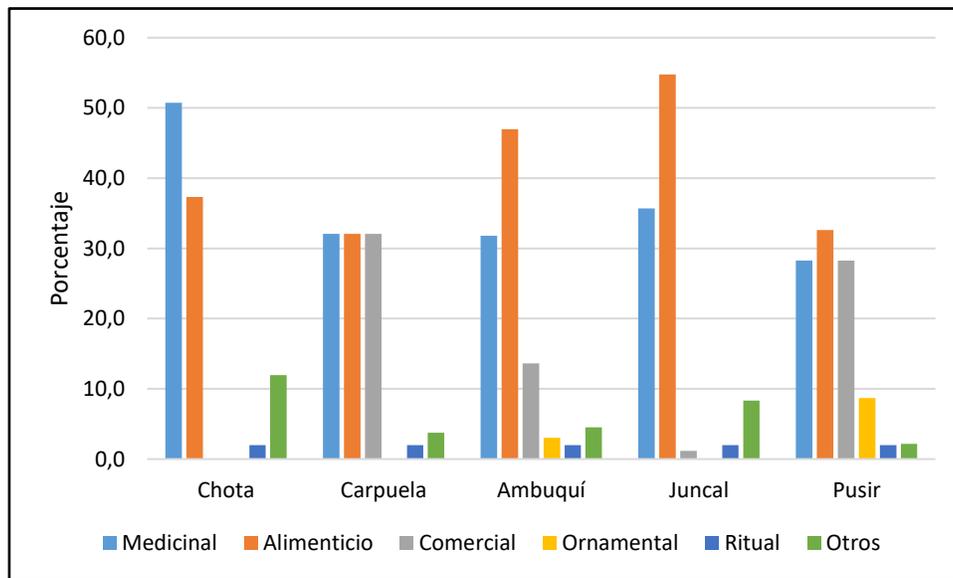


Figura 12. Porcentajes por categoría de uso etnobotánico de las cinco comunidades del Valle de Chota
Elaboración: Los autores

De acuerdo con el Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER) las categorías de uso más importantes son: alimenticia con 61, medicinal con 48 y comercial con 36, debido a que las actividades de las personas afrochoteñas están encaminadas en alimentación, tratamiento ancestral de enfermedades o padecimientos, comercialización y/u obtención de productos alimenticios.

Esto demuestra similitud en el estudio realizado en el Valle seco de Casanga por Armijos y Villena (2009) en el cual aplicando el índice de valor de uso total (VUT) las categorías de uso más importantes son: construcción con 6,33, medicina humana con 6,26 y alimento con 2,34 encontrando diferencias únicamente en una categoría debido a que los pobladores de este Valle

utilizan las especies vegetales especialmente para la construcción, mientras que en el Valle del Chota la producción y comercialización de productos alimenticios han venido desarrollándose desde la época de la colonización, donde la población afro fue utilizada como esclava para trabajos agrícolas, así mismo la similitud entre dos de las categorías podría ser por la condición que el ecosistema seco presenta especies propicias para ser utilizadas de manera medicinal y alimenticia además de la influencia del conocimiento ancestral de ambas poblaciones.

4.2.3. Hábitat de procedencia

En lo referente al hábitat de procedencia de las especies vegetales en Chota el mayor porcentaje 50% de las plantas se encuentran en los huertos mismos que son manejados de manera orgánica además esta comunidad tiene el mayor porcentaje de extracción del bosque con el 20%, mientras tanto en Carpuela, Ambuquí, Juncal y Pusir los hábitats representativos son: huerto y parcela, demostrando que dichas comunidades manejan y expenden los productos cultivados (Ver figura. 13).

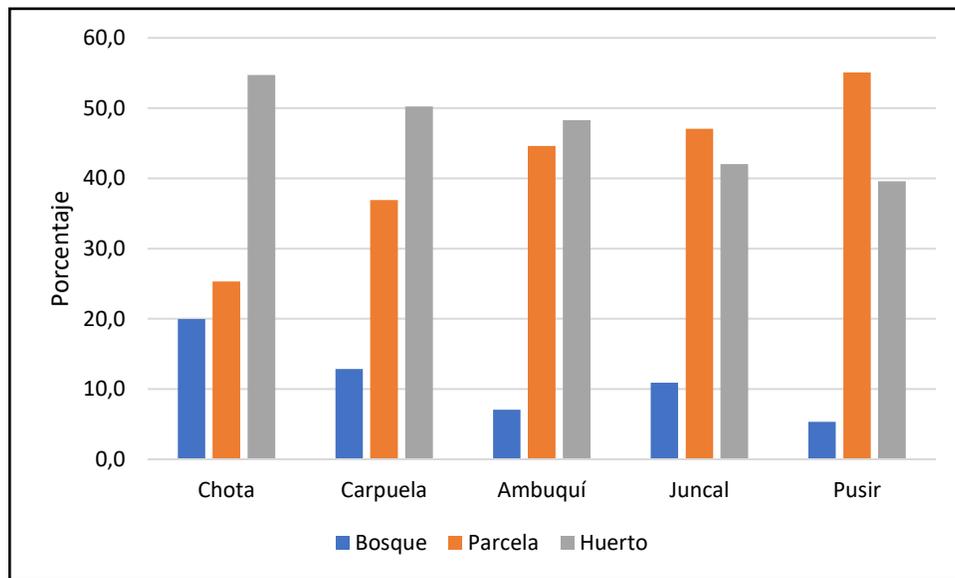


Figura 13. Porcentajes de hábitat de procedencia de las especies vegetales de las comunidades en estudiadas.
Elaboración: Los autores.

4.2.4. Partes utilizadas de las especies vegetales

En Chota, la parte de las especies vegetales utilizadas con mayor frecuencia son las hojas, ya que en esta comunidad gran parte de las especies registradas son de uso medicinal. En tanto que en Carpuela, Ambuquí y Juncal las partes más utilizadas son las hojas y frutos debido a que se cultivan especies vegetales que poseen diferentes tipos de uso. En Pusir la parte utilizada predominante es fruto ya que sus habitantes se dedican netamente a la comercialización de sus productos (Ver figura. 14).

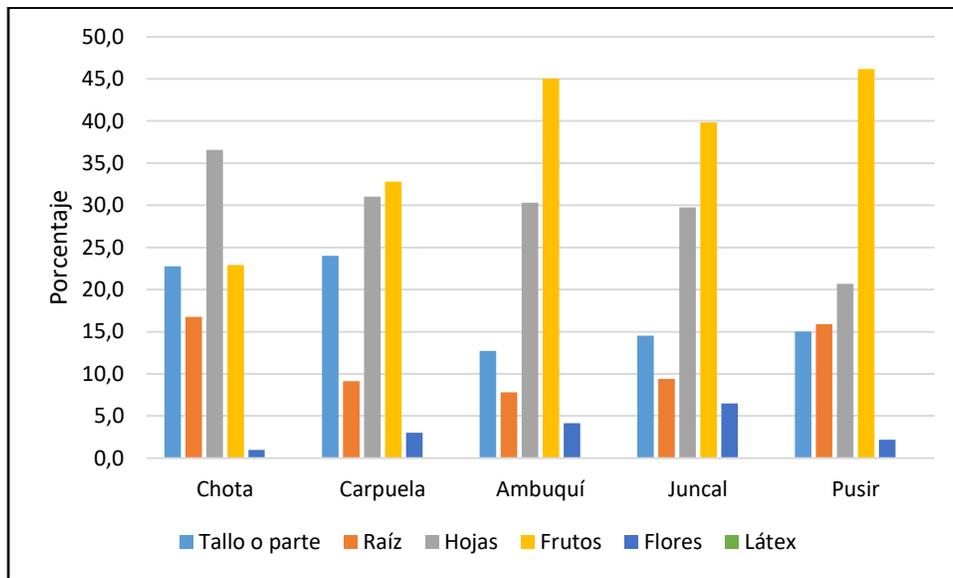


Figura 14. Porcentajes de las partes de las plantas utilizadas en las comunidades estudiadas.
Elaboración: Los autores.

4.2.5. Hábito de las especies vegetales

En las comunidades de Chota, Carpuela y Juncal, el hábito predominante es de tipo hierba con el 64,1%, 54,7% y 47,1% respectivamente. En Ambuquí y Pusir, el hábito de tipo arbusto predomina con el 39,1% y 46,2% de las especies registradas (Ver figura.15).

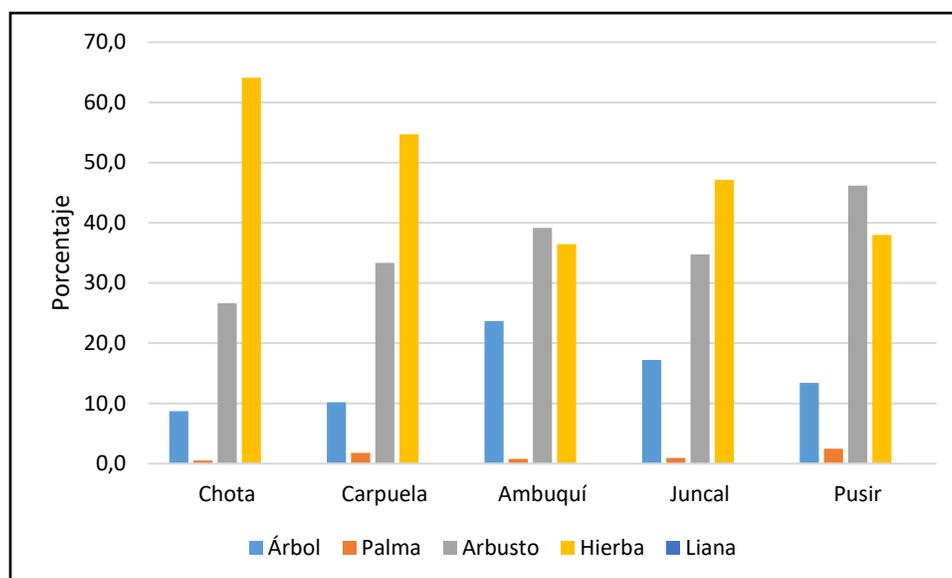


Figura 15. Porcentaje del tipo de hábito de las especies registradas en las cinco comunidades del Valle del Chota
Elaboración: Los autores

El hábito predominante es de tipo hierba esto puede deberse a que las comunidades estudiadas poseen un alto uso de dichas plantas para la práctica de la medicina ancestral, como se observa en la (Ver figura.15) esta categoría de uso es significativa en todas las comunidades a pesar de que las comunidades destacan en uso comercial y alimenticio, la categoría medicinal tiene un porcentaje competitivo en cada una de estas.

4.2.6. Test no paramétrico de Kruskal – Wallis

De acuerdo con el cálculo del IVIER promedio de las categorías de uso, las muestras independientes que fueron sometidas al test son:

Tabla 20. Medianas IVIER de las categorías de uso etnobotánico

Categoría / Comunidad	Chota	Carpuela	Ambuquí	Juncal	Pusir
Medicinal	78	58	15	61	26
Alimenticia	45	64	34	79	87
Comercial	0	63	27	7	85
Ornamental	0	0	0,4	1	3
Ritual	0,5	0,33	0	0	0
Otros	3	2	0,5	1	1

Elaboración: Los autores

Realizada la prueba estadística no paramétrica H de Kruskal – Wallis, se acepta la hipótesis nula debido a que el nivel de significancia de las muestras es mayor al nivel de significancia propuesto por el test (**H= 0.84; p>0.05**).

Tabla 21. Comparación de Usos Etnobotánicos; Test H de Kruskal – Wallis

Comunidad	Numero de usos	Rango promedio
Chota	6	13,00
Carpuela	6	16,17
Juncal	6	13,75
Ambuquí	6	16,25
Pusir	6	18,33
Total	30	
Grados de libertad (gl)		4
Significancia asintótica		0,836

Elaboración: Los autores

Los usos etnobotánicos estudiados en las comunidades del Chota no presentan diferencias estadísticas debido a que los habitantes de este sector se dedican en su mayoría a realizar trabajos en agricultura para su subsistencia, además utilizan la medicina ancestral para tratar enfermedades o padecimientos. En el estudio realizado por (Bustamante, 2013) en tres municipios del Estado de Nuevo León, se aplicó la prueba estadística de Kruskal-Wallis (**H=0.99; p>0,05**), los pobladores de los tres municipios tienen igual conocimiento en usos etnobotánicos, esto se puede atribuir a que estos estudios fueron realizados en lugares de una misma región, donde los habitantes pertenecen a grupos de etnias focalizados, tratan sus enfermedades con conocimiento ancestral y realizan trabajos de agricultura para su sustento.

4.3.Estrategias para la conservación y el uso sustentable de las especies vegetales del Valle del Chota

A través del estudio etnobotánico realizado en las comunidades afrochoteñas, se analizó diversos parámetros socioambientales los cuales permitieron establecer proyectos estratégicos, que contribuyan al buen vivir de las comunidades afro del Valle del Chota, además de promover la conservación y el uso sustentable de la diversidad vegetal.

4.3.1. Proyecto 1: Educación ambiental y sensibilización sobre la diversidad vegetal en las comunidades del Valle del Chota

En la conservación la educación ambiental como proceso, juega un papel trascendental como estrategia intencionada hacia la construcción de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de actitudes y aptitudes, en busca del cambio de comportamiento y la participación en el manejo sostenible de los recursos naturales (Rojas, 2012).

A través de la educación ambiental en comunidades del Valle del Chota, se desarrollará una concientización en el manejo de los recursos florísticos locales, conservándolos y aprovechándolos de forma sostenible, lo cual permita el desarrollo socioeconómico y socioambiental de las comunidades del Valle del chota.

PROYECTO: Educación ambiental y sensibilización sobre la diversidad vegetal en las comunidades del Valle del Chota.				
OBJETIVO: Promover el uso sustentable de las especies vegetales en comunidades del Valle del Chota.				
META: Capacitar el 90% de las instituciones educativas existentes dentro de las 5 comunidades estudiadas. Capacitar el 75% de la población de las 5 comunidades estudiadas.				
ACCIONES	OBJETIVO ESPECÍFICO	RECURSOS	RESPONSABLE	PRESUPUESTO REFERENCIAL
Capacitaciones etnoeducativas a instituciones de educación primaria y secundaria.	Fortalecer la importancia del conocimiento del uso y aprovechamiento sostenible de la diversidad vegetal del Valle del Chota.	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Infocus - Material Didáctico e Ilustrativo - Carteles Parlantes - Insumos de oficina - Guía etnobotánica del Valle de Chota 	<p>Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto</p> <p>Universidad Técnica del Norte</p>	1500 USD
Talleres comunitarios con las directivas y líderes de cada comunidad de las 5 comunidades del Valle del Chota.	Desarrollar talleres comunitarios dinámicos relacionados con la etnobotánica del Valle de Chota, que permita el rescate del conocimiento ancestral y cultural relacionado con el uso de las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Infocus - Material Didáctico e Ilustrativo - Carteles Parlantes - Insumos de oficina - Guía etnobotánica del Valle de Chota - Mapas hablados 	<p>Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto</p> <p>Universidad Técnica del Norte</p>	500 USD
Recorridos por senderos etnobotánicos, los cuales permitan conocer el uso y manejo de las especies vegetales representativos de la comunidad.	Crear una red de educadores del Valle del Chota que promuevan el cuidado de los recursos florísticos locales.	<ul style="list-style-type: none"> - Guía Etnobotánica del Valle del Chota - Cámara fotográfica 	<p>Experto nativo en recursos vegetales locales</p> <p>Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto</p> <p>Universidad Técnica del Norte</p>	500 USD

<p>Formar Clubes de etnobioidiversidad con personas interesadas en manejar y conservar la diversidad vegetal local.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para la el manejo y conservación de los recursos florísticos locales - Guía etnobotánica del Valle de Chota - Laptop - Infocus 	<p>Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto</p> <p>Universidad Técnica del Norte</p>	<p>500 USD</p>
<p>INDICADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Número de instituciones educativas socializadas / Numero de instituciones educativas existentes * 100 - Número de directivas comunitarias socializadas / Número de directivas comunitarias existentes * 100 - Número de personas socializadas / Población de cada comunidad * 100 			
<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de estudiantes asistentes a capacitaciones detallado por institución - Registro de asistencia de directivas comunitarias a reuniones, talleres y socializaciones - Mapas propuestos de senderos programados para recorridos etnobotánicos - Registro de personas asistentes a socializaciones etnobotánicas - Registro fotográfico - Memorias de reuniones, talleres y socializaciones. 			

Elaboración: Los autores

4.3.2. Proyecto 2: Conservación de las especies vegetales nativas de las comunidades del Valle del Chota

Barraza, 2006 plantea la conservación como un proceso dinámico y proactivo que incluye la protección, el manejo y la restauración de la diversidad biológica (ecosistemas, poblaciones, especies y genes), que se realiza de manera directa, por medio de acciones de protección, manejo y restauración, o bien, indirecta, por medio del conocimiento, la cultura y la gestión.

El presente proyecto pretende contemplar diferentes componentes relacionados con distintas acciones de protección, restauración y uso sostenible de la diversidad vegetal que se enfocan en atenuar una problemática, a través de la utilización de los instrumentos de gestión (regulaciones, gobernanza, conocimiento, educación y otros) para conservación de la biodiversidad.

Mediante la conservación de los recursos vegetales nativos, se evitará la desaparición de algunas especies, además que se fomentará el uso sostenible de la biodiversidad vegetal, promoviendo el valor cultural de uso de cada especie por comunidad.

PROYECTO: Conservación de las especies vegetales nativas de las comunidades del Valle del Chota				
OBJETIVO GENERAL: Conservar las especies vegetales nativas de las comunidades del Chota.				
ACCIONES	OBJETIVO ESPECÍFICO	RECURSOS	RESPONSABLE	PRESUPUESTO REFERENCIAL
Encuestas semiestructuradas que tengan como enfoque determinar las especies con alto grado de amenaza por comunidad.	Determinar las especies vegetales representativas, amenazadas, de uso sostenible e invasoras.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas Etnobotánicas - Tableros - GPS - Esferos - Laptop 	Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto	300 USD
Promover el cultivo de las especies en peligro de extinción, a través de capacitaciones técnicas agroecológicas.	Evitar la pérdida total o masiva de una especie vegetal nativa del valle del chota	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Infocus - Carteles parlantes - Insumos de oficina 	Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto	300 USD
Talleres comunitarios que impulsen una producción orgánica y amigable con el ambiente que tengan un enfoque holístico, los cuales estén dirigidos a los grandes y pequeños productores de dichas comunidades.	Desarrollar alternativas de manejo y uso sustentables de las especies vegetales.	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Infocus - Carteles parlantes - Insumos de oficina 	Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto	300 USD
	Impulsar el manejo sostenible en la producción agrícola, para que de tal forma se evite la degradación de los hábitats vegetales.			
Desarrollo de una evaluación rural participativa: reuniones con los agricultores y otros miembros de las comunidades seleccionadas, con el propósito de sensibilizarlos sobre la importancia de la conservación y para desarrollar	Impulsar el manejo sostenible en la producción agrícola, para que de tal forma se evite la degradación de los hábitats vegetales.	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Infocus - Carteles parlantes - Insumos de oficina 	Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto	300 USD

compromisos de trabajo en el proyecto.				
Creación de jardines botánicos comunitarios y escolares.		<ul style="list-style-type: none"> - Especies útiles del Valle del Chota - Materiales de siembra - Diseño de Jardineras 	Técnicos Ambientales designados por la entidad encargada del Proyecto	500 USD
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas Realizadas - Registro de asistencia a talleres comunitarios - Evaluaciones participativas - Jardines botánicos comunitarios y escolares - Sugerencias realizadas por los agricultores y público en general - Registro Fotográfico 			

Elaboración: Los autores

4.3.3. Proyecto 3: Guía etnobotánica de las especies vegetales del Valle Interandino del Chota

A través de la elaboración de la guía etnobotánica se promoverá los conocimientos y saberes ancestrales relacionados con el uso de las plantas entre comunidades del Valle del Chota, evitando la pérdida de dichos saberes.

PROYECTO: Guía etnobotánica de las especies vegetales de las comunidades del Valle del Chota				
OBJETIVO: Elaborar un guía etnobotánica de las plantas vegetales de las comunidades del Valle del Chota. META: Caracterizar el 100% de especies vegetales registradas en el Estudio Etnobotánico en Comunidades del Valle del Chota.				
ACCIONES	OBJETIVO ESPECÍFICO	RECURSOS	RESPONSABLE	PRESUPUESTO REFERENCIAL
Aplicación de entrevistas semiestructuradas y de campo, que tengan como enfoque determinar las especies vegetales con alto valor cultural en cada comunidad.	Determinar las especies vegetales representativas, amenazadas, de uso sostenible e invasoras.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas etnobotánicas - Tableros - Esferos - GPS - Grabadoras de voz - Cámara fotográfica 	Universidad Técnica del Norte	650 USD
Recolección e identificación de muestras en el herbario, procesar y estructurar la información obtenida.	Caracterizar las especies vegetales registradas.	<ul style="list-style-type: none"> - Herbario UTN - Guía de especies útiles del Ecuador - Laptop 	Universidad Técnica del Norte	75 USD
Elaboración de la guía etnobotánica de las especies vegetales según el uso y saber de los conocimientos ancestrales de las comunidades afro del Valle del Chota.	Elaborar la guía etnobotánica de las especies vegetales registradas.	<ul style="list-style-type: none"> - Especies caracterizadas - Laptop 	Universidad Técnica del Norte	350 USD
INDICADORES	- % de Especies Caracterizadas			
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	- Guía Etnobotánica Impresa			

Elaboración: Los autores

**“ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES
SECOS DEL VALLE DEL CHOTA Y ESTRATEGIAS DE
CONSERVACIÓN”**

**ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN COMUNIDADES
DEL VALLE DEL CHOTA**

**GUÍA ETNOBOTÁNICA DE LAS
ESPECIES VEGETALES DEL
VALLE INTERANDINO DEL
CHOTA**



**Autores: Karina Vanessa Tituaña
Jairo David Guevara**

Directora: Ing. Mónica León MSc.

Ibarra-2017



Guía Etnobotánica de Especies Vegetales del Valle interandino del Chota

La Guía etnobotánica de especies vegetales ha sido desarrollada como una estrategia para la conservación de conocimiento ancestral y uso sostenible de la diversidad vegetal local propuesta en el trabajo de investigación **“Estudio Etnobotánico en Comunidades del Valle del Chota”** inmerso dentro del proyecto macro **“Estado de Conservación de los Bosques Secos del Valle del Chota y Estrategias de Conservación”** debido a que es necesario implementar alternativas de manejo de estos ecosistemas, en base al estudio de su estado de conservación actual.

El compendio de especies vegetales registradas durante la investigación ha sido utilizada por la etnia afro ecuatoriana desde su origen en la colonización española debido a que fueron traídos con fines de esclavitud desde el África. Las personas traían consigo conocimiento ancestral además los negros tenían contacto con los indígenas esclavizados por los Jesuitas por lo que es probable que se haya transmitido conocimiento etnobotánico en esta transición (Antón, 2010).

Luego de abolición de la esclavitud la población afro buscó nuevos horizontes tanto productivos como geográficos, por lo cual comenzaron a producir especies alimenticias propias de la sierra norte pero que eran aptas para las tierras del Valle, así mismo al encontrarse en una zona de poca salubridad recurrieron al conocimiento ancestral, como también al aprendido en territorio ecuatoriano para tratar enfermedades, dolencias y padecimientos que contraían por las extensas jornadas laborales, poca sanidad y condiciones extremas del clima (Zambrano, 2006).

La guía etnobotánica está constituida por láminas descriptivas de las plantas, ordenadas por el índice de valor de importancia etnobotánico relativizado (IVIER) en donde se describe: familia, nombre científico, descripción botánica, hábito, origen, usos, partes usadas, hábitat y manejo, en caso de ser una planta medicinal esta incluirá el nivel de uso significativo TRAMIL (UST)

AGUACATE



IVIER: 204

Nivel de Uso Significativo TRAMIL: 0,6

Familia: Lauraceae

Nombre Científico: *Persea americana* Mill.

Descripción de la planta: Árbol el cual su tronco posee una corteza gris-verdosa con fisuras longitudinales. Las hojas, alternas, con peciolo de 2-5 cm y limbo generalmente glauco por el envés, tiene base cuneiforme y ápice agudo. Las inflorescencias son panículas de 8-4 cm de largo con flores de 5-6 mm y su fruto es una drupa de color amarillo-verde o marrón rojizo.

Hábito: Árbol

Origen: Introducido

Usos:

Medicinal: Es utilizada para tratar el dolor de huesos, problemas de movilidad prematura, humectante para la piel, regenerador del cuero cabelludo y previene la próstata.

Preparación: Sus hojas son preparadas a manera de infusión, la corteza del árbol y el fruto son triturados.

Alimenticio: Su Fruto es fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expandido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Fruto, hojas y tallo

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Introducido cultivada

YUCA



IVIER: 203

Familia: Euphorbiaceae

Nombre Científico: *Manihot esculenta* Crantz.

Descripción de la planta: Es un arbusto perenne que alcanza los dos metros de altura, tiene hojas simples, en forma palminervia, entera y lobulada se encuentra en espiral en relación con la posición que ocupa en el tallo, la inflorescencia se presenta en forma de racimo, su fruto es capsula drupácea y su raíz es cilíndrica y oblonga, y puede alcanzar el metro de largo y los 10 cm de diámetro.

Hábito: Arbusto

Origen: Nativo

Usos:

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expandido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Raíz

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Nativa cultivada

MANZANILLA



IVIER: 192

Nivel de Uso Significativo TRAMIL: 2,7

Familia: Asteraceae

Nombre Científico: *Matricaria recutita* L.

Descripción de la planta: Es una planta herbácea, posee hojas alternas, presenta una inflorescencia en forma de capitulo y su tallo es cilíndrico.

Hábito: Hierba

Origen: Introducida

Usos:

Medicinal: Es utilizada para tratar el dolor de estómago, cólicos, infecciones, golpes, resfríos, irritación de ojos, desinflamatorio, baños vaginales y desinfección de heridas.

Preparación: Sus hojas, tallo y flores son preparados a manera de infusión.

Alimenticio: Agua aromática

Partes Usadas: Hojas, tallo y flores

Hábitat: Huerto

Manejo: Introducida cultivada

LLANTÉN



IVIER: 190

Nivel de Uso Significativo TRAMIL: 4,7

Familia: Plantaginaceae

Nombre Científico: *Plantago major* L.

Descripción de la planta: Es una hierba, las hojas salen de la roseta basal (limbo oval), las flores son espigas de color verde azulado, las semillas son de color pardo.

Hábito: Hierba

Origen: Introducida

Usos:

Medicinal: Es utilizada para tratar el dolor de hígado, energizante, dolor de riñones, gastritis, antiinflamatorio, dolor estomacal, dolores corporales, dolor de cabeza, infecciones intestinales, resfrío, infección de vías urinarias, dolores internos, dolores estomacales, baños vaginales desinfección de heridas, ayuda a controlar la presión arterial, cicatrizante, indigestión, laxante, golpes, quita picazón de mosquitos y alivia irritaciones de la piel.

Preparación: Sus hojas, tallo y semillas son preparados a manera de infusión.

Partes Usadas: Raíz, tallo y hojas

Hábitat: Bosque, parcela y huerto.

Manejo: Introducida silvestre.

FRÉJOL



IVIER: 182

Familia: Fabaceae

Nombre Científico: *Phaseolus vulgaris L.*

Descripción de la planta: Es una planta herbácea anual, erecta o trepadora, de tallo pubescente o glabrescente cuando adulta. Las estipulas de las hojas tri-pinnadas son de forma lanceolada. Las flores se disponen en racimos usualmente axilares, más cortos que las hojas. Del gineceo deriva en una legumbre lineal-oblonga de unos 10-15 por 1-1,5 cm, algo curvada e hinchada, glabra, picuda y con 4-10 semillas oblongas arriñonadas de muy diversos colores y tamaños.

Hábito: Hierba

Origen: Nativo

Usos:

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expendido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Fruto

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Nativa cultivada

HIERBA LUISA



IVIER: 175

Nivel de Uso Significativo TRAMIL: 1,9

Familia: Poaceae

Nombre Científico: *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf

Descripción de la planta: Es una planta robusta, las flores forman espiguillas, las hojas son largas y ásperas.

Hábito: Hierba

Origen: Introducida

Usos:

Medicinal: Es utilizada para tratar el dolor de estómago, baños vaginales, regulación de la presión arterial, cólicos, cicatrizante de heridas internas y limpieza general del organismo.

Preparación: Sus hojas son preparadas a manera de infusión.

Alimenticio: Como agua aromática de consumo matutino e ingrediente para la chicha.

Partes Usadas: Hojas

Hábitat: Huerto

Manejo: Introducida cultivada

GUANDUL



IVIER: 137

Nombre Científico: *Cajanus cajan* L

Descripción de la planta: Planta que mide de 1 a 3 m de altura, con hojas alargadas divididas en 3, agudas en la punta con pelos en el reverso. Las flores tienen pétalos amarillos y miden 2 cm, y tienen un cáliz cubierto de vellos. El fruto es una vaina con 5 semillas.

Es una planta con capacidad de fijar una elevada cantidad de nitrógeno en el suelo. Además, su raíz penetrante es bastante útil para descompactar los suelos.

Hábito: Arbusto

Origen: Nativa

Usos:

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expandido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Fruto

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Nativa cultivada

PIMIENTO



IVIER: 127

Familia: Solanaceae

Nombre Científico: *Capsicum grossum* L.

Descripción de la planta: Es una planta perenne con ciclo de cultivo anual. Tallo de crecimiento limitado y erecto. Hoja: entera, lampiña y lanceolada, con un ápice muy pronunciado y un peciolo largo y poco aparente. Las flores aparecen solitarias en cada nudo del tallo, con inserción en las axilas de las hojas. Fruto: baya hueca, semicartilaginosa y deprimida, de color variable (verde, rojo, amarillo, naranja, violeta o blanco).

Hábito: Arbusto

Origen: Nativo

Usos:

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expandido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Fruto

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Nativa cultivada

TOMATE RIÑÓN



IVIER: 125

Familia: Solanaceae

Nombre Científico: *Solanum lycopersicum* L.

Descripción de la planta: Es una planta erecta, de tallos ramificados, las hojas son ovaladas, las flores son actinomorfas, hermafroditas, sin brácteas, con pedicelos de 5,5-20 mm en la antesis, y de hasta de 30 mm, deflexos y ensanchados en el fructificación, con una articulación hacia la mitad o un poco por encima de la misma y su fruto es una baya.

Hábito: Arbusto

Origen: nativo

Usos:

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expendido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Fruto

Hábitat: Parcela ya huerto

Manejo: Nativa cultivada

MANGO



IVIER: 116

Nivel de Uso Significativo TRAMIL: 0,1

Familia: Anacardiaceae

Nombre Científico: *Mangifera indica* L.

Descripción de la planta: Árbol siempre verde de copa densa que alcanza los 20 m de. Tronco grueso de corteza negruzca con látex resinoso. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de color verde oscuro. Inflorescencias piramidales terminales. Drupa variable en forma y dimensiones, aunque por norma general es ovoide-oblonga, con los extremos algo aplanados, desde 4 a 25 cm de longitud y de color verde, verde amarillento o anaranjado en la madurez.

Hábito: Árbol

Origen: Introducida

Usos:

Medicinal: Es utilizada para tratar los resfríos

Preparación: Se prepara una infusión, pero la parte que se utiliza son las hojas.

Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo matutino.

Comercial: Producto expendido a los diferentes mercados del cantón.

Partes Usadas: Hojas y fruto

Hábitat: Parcela y huerto

Manejo: Introducida cultivada

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los habitantes de las cinco comunidades del Valle del Chota utilizan 128 especies vegetales agrupadas en 115 géneros pertenecientes a 51 familias botánicas. Las familias Asteraceae y Solanaceae son las que incluyen mayor cantidad de plantas (9, sp) lo que representa el 14% de los registros obtenidos en el área de estudio.
- Las especies vegetales registradas en las comunidades estudiadas se agrupan en 6 categorías de uso: Medicinal, alimenticio, comercial, ornamental, ritual y otras, siendo las más importantes la alimenticia, medicinal y comercial con el 33,2 %, 30,4% y 23,4% respectivamente de las especies contabilizadas en el área estudiada.
- La especie con mayor índice de importancia etnobotánico relativizado IVIER es el aguacate (*Persea americana* Mill.) con un valor de 204, debido a que es utilizado en las cinco comunidades estudiadas de manera medicinal, alimenticia y comercial.
- Se registraron 56 especies de uso medicinal que son utilizadas para tratar 72 enfermedades o padecimientos y son especialmente utilizados para mejorar el funcionamiento de los sistemas: cardiovascular, urinario y nervioso.
- La especie con mayor nivel de uso significativo TRAMIL es el llantén (*Plantago major* L.) con un valor de 4,8, ya que posee mayor valor cultural al ser utilizado en las cinco comunidades para tratar 15 enfermedades o padecimientos.
- En el área de estudio se registraron 12 especies vegetales con amenaza de desaparición, de las cuales se encuentran en peligro crítico: papaya (*Carica papaya* L.), tomate riñón

(*Solanum lycopersicum* L.) y Ovo (*Spondias mombin* L.), debido a procesos de aculturización acelerados, manejo inadecuado de los cultivos y factores externos (grana o cochinilla y erosión del suelo).

- De las seis categorías de uso etnobotánico estudiadas las que tienen mayor frecuencia utilitaria son: alimenticia (39,5 %), medicinal (34,8%) y comercial (17,8%), debido a que las actividades de las personas afrochoteñas están encaminadas en alimentación, tratamiento ancestral de enfermedades o padecimientos y comercialización y/o producción de productos alimenticios.
- Los hábitats de procedencia predominantes son: huerto (47%) y parcela (41,8%) ya que el mayor porcentaje de especies vegetales utilizadas son cultivadas. El 11% de las plantas son extraídas del bosque seco debido a la escasa diversidad existente en este ecosistema.
- Las partes más utilizadas de las especies vegetales son: los frutos ya que son utilizados para el alimento y comercio, las hojas y tallos de las plantas medicinales para aliviar enfermedades o padecimientos.

5.2. Recomendaciones

- Realizar estudios etnobotánicos en el Valle del Chota partiendo de los datos obtenidos para confirmar la importancia de las tres categorías de uso significativo establecidas en la presente investigación con la finalidad de ampliar la información acerca de las especies vegetales inmersas en cada una de ellas.
- Aplicar las estrategias propuestas en esta investigación ya que están encaminadas en el aprovechamiento sostenible de la diversidad vegetal del Valle del Chota.
- Realizar talleres participativos, los cuales permitan conocer la importancia del manejo sostenible de las especies vegetales en cada comunidad.

REFERENCIAS

- Armijos, J., Villena, A. (2009). *Composición Florística y Etnobotánica de la Vegetación Natural del Valle de Casanga de la Provincia de Loja* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Aguilar, J. (2002). *Diagnostico Participativo en las Comunidades Indigenas de los Andes Colombianos, Cali: Pontificia Universidad Javeriana de colombia.*
- Aguirre M., Kvist P., & Sánchez, O. (2006). Bosques secos en Ecuador y su diversidad. M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. La Paz, Universidad Mayor de San Andrés.
- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador*. Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático. Quito Ecuador, MAE/FAO – Finlandia.
- Alarcon, R., Mena, P. & Soldi, A. (1994). Etnobotánica, Valoración Económica y Comercialización de los Recursos Florísticos en Alto Napo, Ecuador. *Eco-Ciencia*.del Ecuador. Edit. Escuela Politécnica Nacional, Quito.
- Antón, J. (2010). Territorios ancestrales afroecuatorianos: Una propuesta para el ejercicio de la autonomía territorial y los derechos colectivos. *Autogobierno indígena y Estado plurinacional en América Latina*, 259-290.
- Barrantes, G., Chávez, H. & Vinuesa, M. (2001). *El bosque en el Ecuador: Una visión transformada para el desarrollo y la conservación*. Quito: COMAFORS.
- Barrera, A. (2001). *La Etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva*. Chapingo, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Barraza, L. (2006). Educar para conservar: Un ejemplo en la investigación socio-ambiental (1a. ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bermúdez, A., Velásquez, D., (2002). Etnobotánica Médica de una Comunidad Campesina del Estado Trujillo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Farmacia* 44(1).

- Bustamante, C. (2013). *Etnobotánica de Tres Municipios del Norte del Estado de Nuevo León, México* (Tesis de posgrado). Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.
- Bustamante, C. F., Conde, G. E., Espinoza, R. B., & Gutierrez, D. C. (2008). *Evaluación de los Usos Terapéuticos, Identificación, Taxonomía y Estado de Conservación de las Plantas Medicinales Nativas en los Pisos Ecológicos del Bosque Pie Montano y Páramo de la Zona de Espíndola* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Castellanos, L., (2011). Conocimiento etnobotánica, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río Cane-Iguaque (Boyacá – Colombia); una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. *Ambiente. soc.* 14(1).
- Cataño, J. I., & López, C. V. (2009). *Herramientas para Abordar la Restauración Ecológica de áreas Disturbadas en Colombia*. Colombia: Red Universitas Scientiarum.
- Cangas, V., & Flores, M. (2003). *Diversidad florística, etnobotánica y usos en función de genero en el área de Mojanda, provincias de Pichincha e Imbabura* (Tesis de grado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Cañete, R., Guilhem, D., & Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta bioethica*, 18(1), 121-127.
- Chalá, J. (2007). Memoria histórica y procesos de revitalización cultural del pueblo afrochoteño. En F. García, *II Congreso ecuatoriano de Antropología y Arqueología* (págs. 243-248). Quito: Abya-Yala.
- Cerón, C. (2006). Plantas medicinales de los Andes del Ecuador. En Moraes, M., Ollgaard, B., Kvist, P., Borchsenius, F. & Balsev, H (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp.286-293). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Cerón, C. (2009). *La etnobotánica en el Ecuador*. Herbario “Alfredo Paredes” QAP, Escuela de Biología. Universidad Central, Quito, Ecuador.
- Clavijo, J. (2016). *Patrones de uso de la flora y su relación con actividades de conservación de bosques nativos en doce parroquias amazónicas de Ecuador* (Tesis de grado). Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

- Constitución de la República del Ecuador (2008). *Registro Oficial*, 449. (20 de octubre del 2008)
- Cortez, D. (2008). *La construcción social del “Buen Vivir” (Sumak Kawsay) en Ecuador genealogía del diseño y gestión política de la vida*. Programa Andino de Derechos Humanos, PADH. Quito, Ecuador.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. & Balslev, H.(Edts.). (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito, Ecuador.
- Escobar, J. & Gaón, R. (2006). *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la Ceja Andina Oriental, de los cantones Huaca y Montúfar, Provincia del Carchi* (Tesis de grado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Estrella, M., Troya, S. (2007). *Estudio etnobotánico en la reserva ecológica Militar Arenillas, provincia de El Oro* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, Ecuador
- FAO (2001). El Tratado Internacional sobre los Recursos vegetales para la Alimentación y la Agricultura. De: www.fao.org. [Resolución 3]. [15 de marzo de 2013]
- Fernández, I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M., & Montenegro, G. (2010). *Restauración Ecológica para Ecosistemas Nativos Afectados por Incendios Forestales*. Santiago de Chile: Gráfica Lom.
- Fuentes, R. (2012). *El Correcto Diagnóstico en la Resolución de Problemas*. Lima: Humanitas.
- Granda, V., & Guamán, S. (2006). Composición florística, estructura, y etnobotánica del bosque seco Algodonal. *Lyonia a journal of ecology and application*, 10(2).
- Guerra, Y. R. (2014). *Etnobotánica, Diversidad, Fitoquímica y Conservación de Especies de Interés Medicinal en el Parque Nacional Viñales*. Habana: Editorial Universitaria.
- Hurtado, R., & Moraes, M. (2010). Comparación del uso de plantas por dos comunidades campesinas del bosque tucumano - boliviano de Vallegrande (Santa Cruz, Bolivia). *Revista de Ecología en Bolivia*, 45(1).
- Lagos, S. (2000). *TRAMIL en el 2000: Una Mirada Retrospectiva y Nuevas Iniciativas, TRAMIL Centroamérica*. Recuperado de: http://www.tramil.net/files/boletin_abril_2000.pdf.

- Lagos, S., Sanabria, O., Chacón. & García, R. (Eds.). (2011). Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales. *Red Latinoamericana de Botánica (1a. ed.)*.
- Lajones, D. & Lema, A. (1999). *Etnobotánica en las comunidades de Arenales y San Salvador, Esmeraldas Ecuador* (Tesis de posgrado), Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Lerner, T., Ceroni, A., Gonzáles, C. (2003). Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el bosque seco del área de conservación privada Chaparrí – Lambayeque. *Ecología Aplicada* 2(1).
- Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria (2009). *Registro oficial*, 583. (5 de mayo de 2009)
- Lincango, J. (2013). *Negros del Valle del Chota. Grupos Étnicos Ecuador*. Recuperado de <http://gruposetnicosec.blogspot.com/2013/04/negros-del-valle-del-chota.html>
- Luque, D., Doode, S., & Gómez, E. (2008). Hacia una Diversidad Biocultural del Golfo de California. 1ra Bienal del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de, 1 (20).
- Maldonado, D. (2016). *Estructura y composición florística, posterior al aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en el nororiente de la Amazonía ecuatoriana* (Tesis de grado), Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Mena, P., Hofstede, R., & Medina, G. (2001). *Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas*. Quito: Abya-Yala.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental (2004). *Registro Oficial*, 418. (10 de septiembre de 2004).
- Minga, D. (2014). *Relación entre el conocimiento tradicional y diversidad de plantas en el Bosque Protector Aguarongo, Azuay - Ecuador*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana: Unidad de Posgrados.
- Morales, C. (2002). Ciencia, Conocimiento Tradicional y Etnobotánica. *Etnobiología*, 2(1).

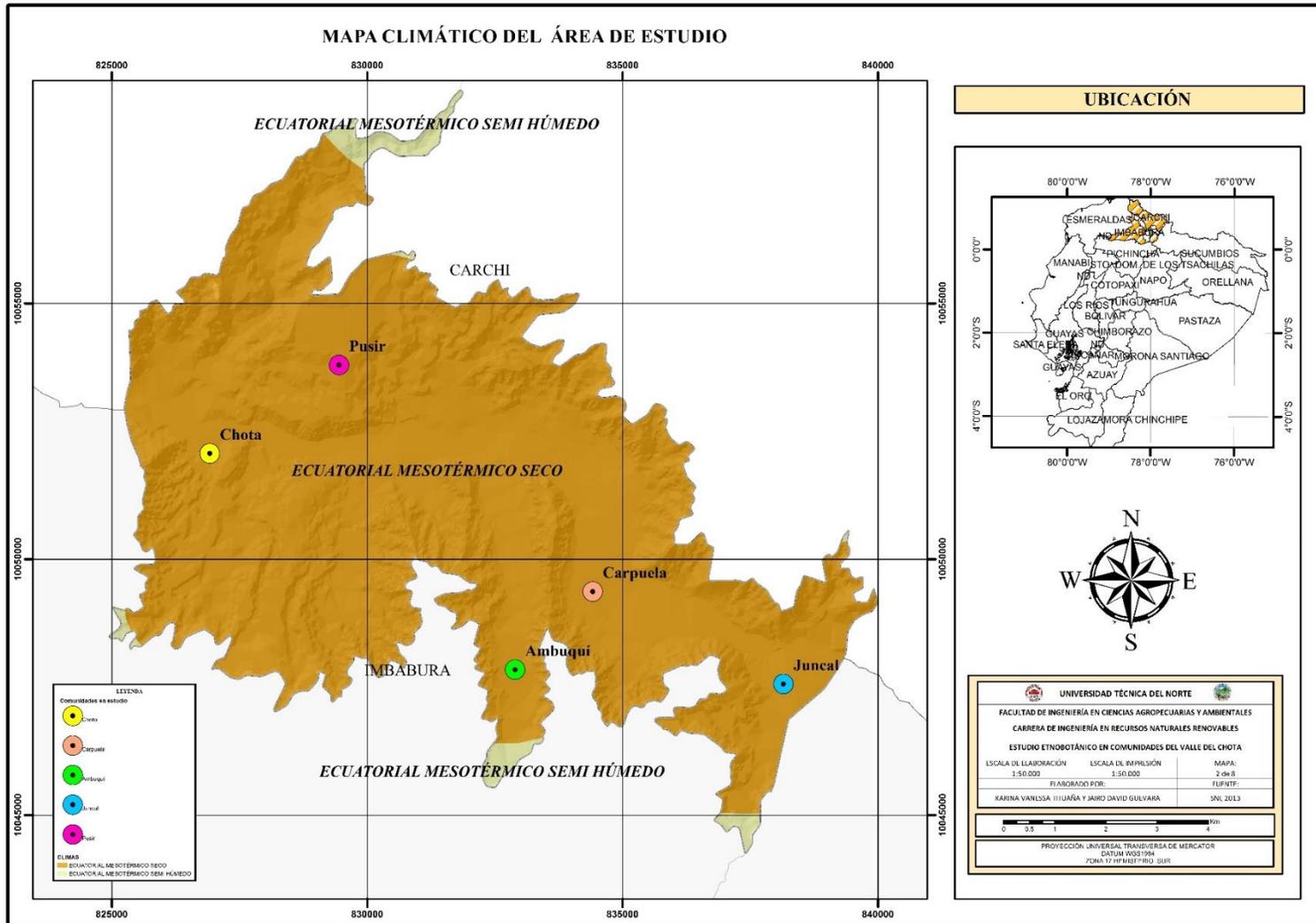
- Morales, S. (2010). *Influencia de la Diversidad Florística en la Diversidad Biocultural*. Lima: Universidad de Lima.
- Ochoa, D. A. (2014). *Relación Entre Conocimiento Tradicional y Diversidad de Plantas en el Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador* (Tesis de posgrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
- Paspuel, S. (2016). *La gestión comunitaria del riego en el desarrollo territorial: El caso sistema de riego San Vicente de Pusir - Yascon, en la provincia del Carchi* (Tesis de posgrado). FLACSO Sede Ecuador, Quito.
- Palacios, W., & Jaramillo, N. (2004). Gremios ecológicos forestales del noroccidente del Ecuador: implicaciones en el manejo del bosque nativo. *Lyonia*. 6(2), p. 57.
- Peralta, E., & Barrera, V. (2001). *Estudio de la producción, poscosecha, mercadeo y consumo de fréjol arbustivo en el Valle del Chota*. Quito: INIAP.
- Pérez, M., Sueiro, L., Boffill, M., Morón, F., Marreno, E., Rodríguez, M., Méndez, O., & González, D. (2011). Estudio etnobotánico de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 10(1). Pag, 46-55.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Imbabura, (2011): Gobierno Provincial De Imbabura. Ibarra.
- Pourrut, P. (1983). *Los Climas del Ecuador – Fundamentos Explicativos*. Orstom. Quito, Ecuador.
- Pozo, N. (2012). *Revista interactiva para la difusión y promoción de las actividades de la fundación Agustín Delgado en el Valle del Chota* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Quiroga, R. (2007). *Estudio Etnobotánico en el Pueblo Weenhayek de la Provincia Gran Chaco de Tarija, Bolivia* (Tesis de grado). Universidad Mayor de San Simón, San Simón, Bolivia.
- Ramírez, B., Macías, D., & Varona, G. (2015). Lista comentada de plantas vasculares del valle seco del río Patía, suroccidente de Colombia. *Biota Colombiana*, 16(2), 1–50.

- Rios, M., Koziol, M., Borgtoft, H. & Granda, G., (2007). *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas* (1a.). Quito: Abya- Ayala.
- Ríos, M., De la Cruz, R., & Mora, A. (2008). *Conocimiento Tradicional y Plantas Útiles del Ecuador; Saberes y Prácticas*. Quito: IEPE Y Ediciones Abya-Yala.
- Robineau, G. (1995). *Hacia una farmacopea vegetal caribeña*. Antioquia, República Dominicana y Guadalajara: Enda Caribe, Universidad de Antioquia y Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Rodríguez, L. (1994). *Tenencia de las tierras en los valles del Chota y Salinas*. Quito: Ministerio de Agricultura y Patrimonio.
- Rojas, L. (2012). Modelo de educación ambiental para la conservación de los recursos naturales: Una propuesta para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica. *Biocenosis*, 36-37.
- Rosero, F. (2007). *Los Beneficios del Diagnóstico Participativo*. Medellín: Palo Blanco.
- Salas, M. (2010). *La Etnobotánica: Una Ciencia del Pasado para el Futuro*. Gran Canaria: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Sánchez, O., Kvist, L., & Aguirre, Z.(Comps.). (2006). *Bosques secos en Ecuador y sus plantas útiles*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2009). *Informe sobre la Conservación de las Especies Vegetales: Una revisión de los progresos realizados en la aplicación de la Estrategia Mundial para la Conservación de Plantas (GSPC)*. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/publications/plant-conservation-report-es.pdf>
- Plan Nacional del Buen Vivir (2013 – 2017). *Registro oficial 78*. (11 de septiembre del 2013). Quito: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Sidney, S. (2009). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México DF: Trillas.
- Sierra, R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Quito: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.
- Sistema Nacional de Información (2013). *Carta topográfica de Ibarra*.

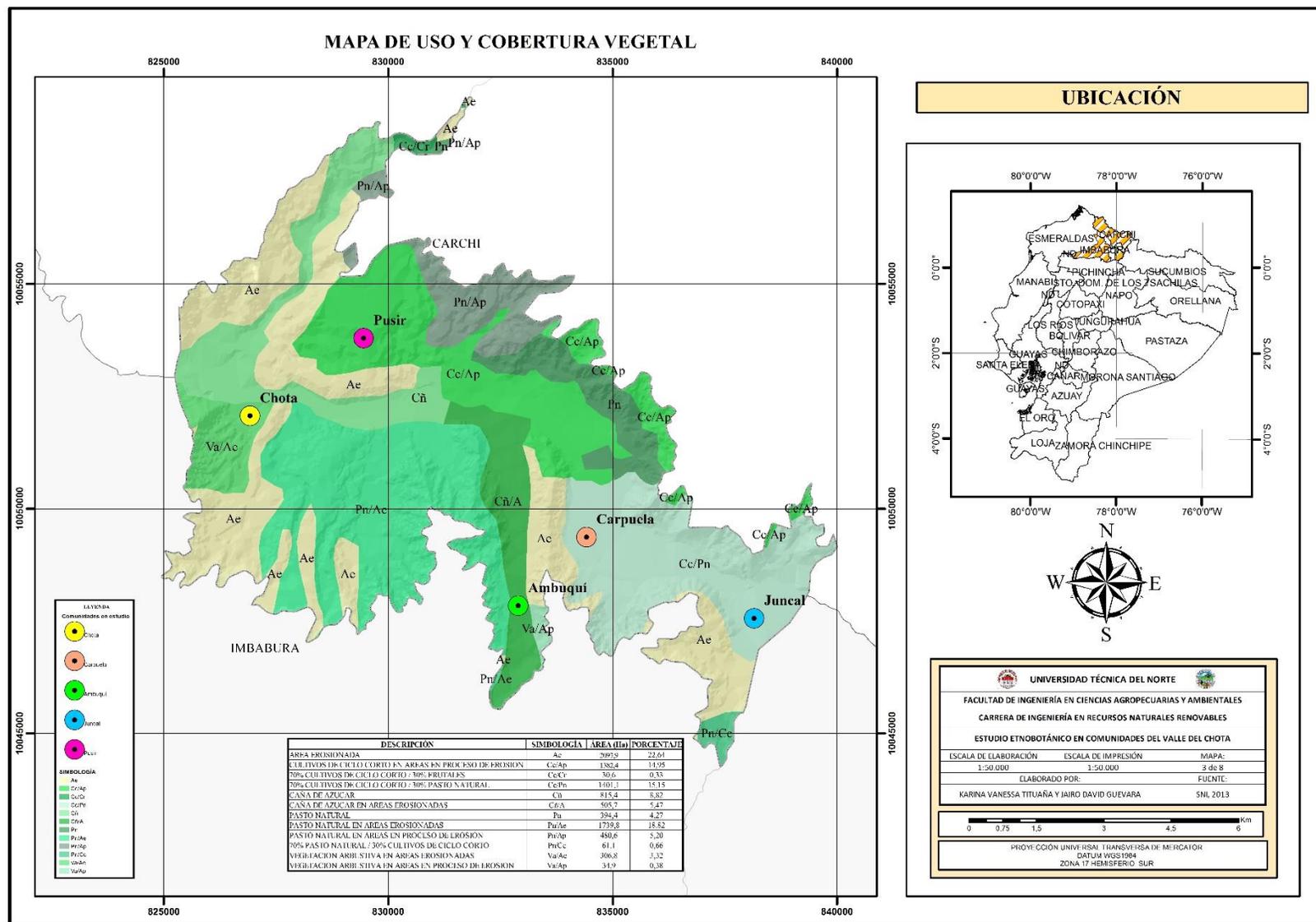
- Spiegel, M. & Stephens L. (2009). *Estadística de matemática de Shaum*. Mccgraw-Hill/Interamericana de México: México D.F.
- Terán, K. & Cuamacás, D. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Ambuqui*, Ibarra, Ecuador: Gobierno Provincial de Imbabura.
- Vargas, O. (2007). *Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino*. Bogotá.
- Vásquez, P. (2014). *Importancia cultural de la Flora mantenida en los jardines de las viviendas de las Paroquias Urbanas del Cantón Loja* (Tesis de grado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
- Voguel, R., & Arias, A. (2008). *Diagnostico Participativo en la Cuenca del Rio de la Plata*. Buenos Aires.
- Yandún, C. (2015). *Estudio Etnobotánico En La Comunidad San Francisco, Parroquia La Carolina - Imbabura Para Potenciar El Conocimiento De Los Recursos Florísticos Locales* (Tesis de grado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Zambrano, G. (2006). *Resignificación de la justicia social en el Valle del Chota*. Quito: Abya-Yala.

ANEXOS

Anexo 1. Mapa climático del área de estudio, 2013



Anexo 2. Mapa de uso y cobertura vegetal, 2013





Anexo 3. Encuesta Etnobotánica

PROYECTO MACRO: “ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES SECOS DEL VALLE DEL CHOTA Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN”

La Presente Encuesta será aplicada a cinco comunidades del Valle del Chota: El Chota, El Juncal, Carpuela, Ambuqui y Pusir como parte del Proyecto de Investigación “**Estudio Etnobotánico en Comunidades del Valle del Chota**” mismo que servirá para obtener el título de Ingenieros en Recursos Naturales Renovables a: Srta. Karina Vanessa Tituaña Farinango y Sr. Jairo David Guevara Pabón

La Encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre saberes ancestrales en el tema de uso de plantas, por tal motivo se la ha estructurado en 3 partes.

La primera parte de la encuesta recopila información del encuestado, por tal motivo es esencial que el encuestador se presente debidamente identificado con un distintivo de la institución e informe acerca del proyecto.

La segunda parte está estructurada para recopilar información etnobotánica, se puede registrar un total de cinco especies por encuesta, encontrándose también los recuadros necesarios para cada ítem solicitado, se deberá marcar con una x para hacer referencia de la especie que se está hablando, de presentarse una respuesta ajena a las citadas, se deberá colocar en el apartado “otras”.

La tercera parte de la encuesta deberá, ser escrita por el encuestador, ya que no cuenta, con ítems de selección múltiple y explicada con claridad al encuestado, con el fin de no tener malos entendidos en la respuesta.

Agradecer al encuestado por la información brindada.

Datos del Encuestado:

Nombre: _____ **Edad:** _____ **Género:** _____

Etnia: _____ **Comunidad:** _____ **Sector:** _____

Coordenadas: x: _____ **y:** _____ **Altitud:** _____

Encuesta No: _____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA DE INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Información etnobotánica

Planta	Origen	Usos	Tipo	Parte que se utiliza	Preparación	
1. _____	Nativa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Introducida <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Medicinal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Alimenticia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ritual <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros: _____ _____ _____	Árbol <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Palma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Arbusto <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hierba <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Liana <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> La planta es: Cultivada <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Protegida <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Silvestre <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tallo o parte <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Raíz <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hojas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Frutos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Flores <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Látex <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Infusión <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cocción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trituración <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. _____	Lugar de Procedencia					
3. _____						
4. _____		Parcela <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
5. _____		Huerto <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
		Bosque <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Proceso de preparación		¿Para qué la utiliza?		Dosis y tiempo de consumo		



¿Cómo cuida usted la planta?

¿Conoce alguna planta que haya desaparecido o está por desaparecer?

SI... NO...

Si la respuesta es SI anote los nombres de las plantas que han desaparecido o están por desaparecer.

¿A través de que herramienta le gustaría conocer los resultados obtenidos, del estudio etnobotánico que se realizara en comunidades del Valle del Chota?

Socialización

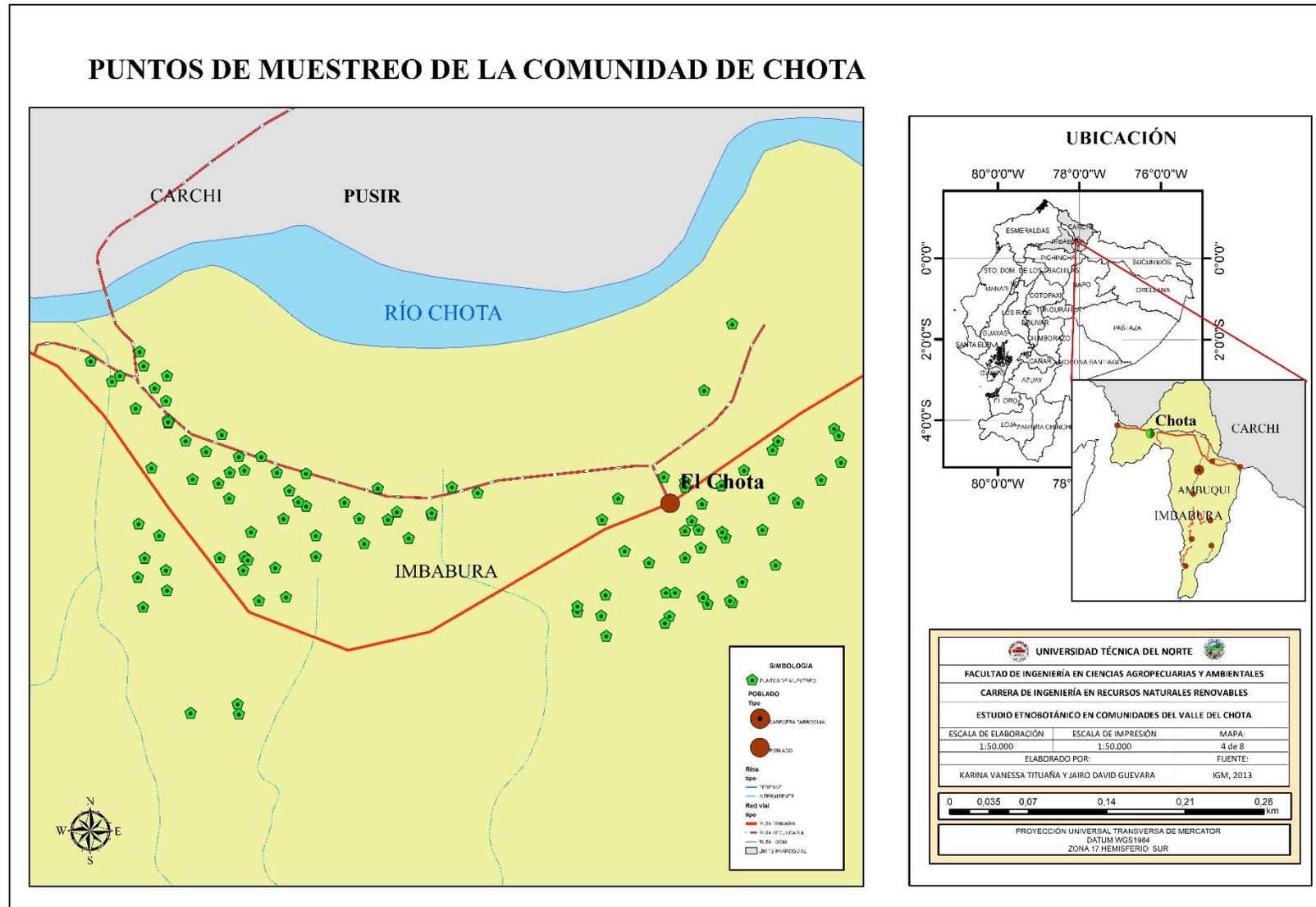
Talleres

Guías

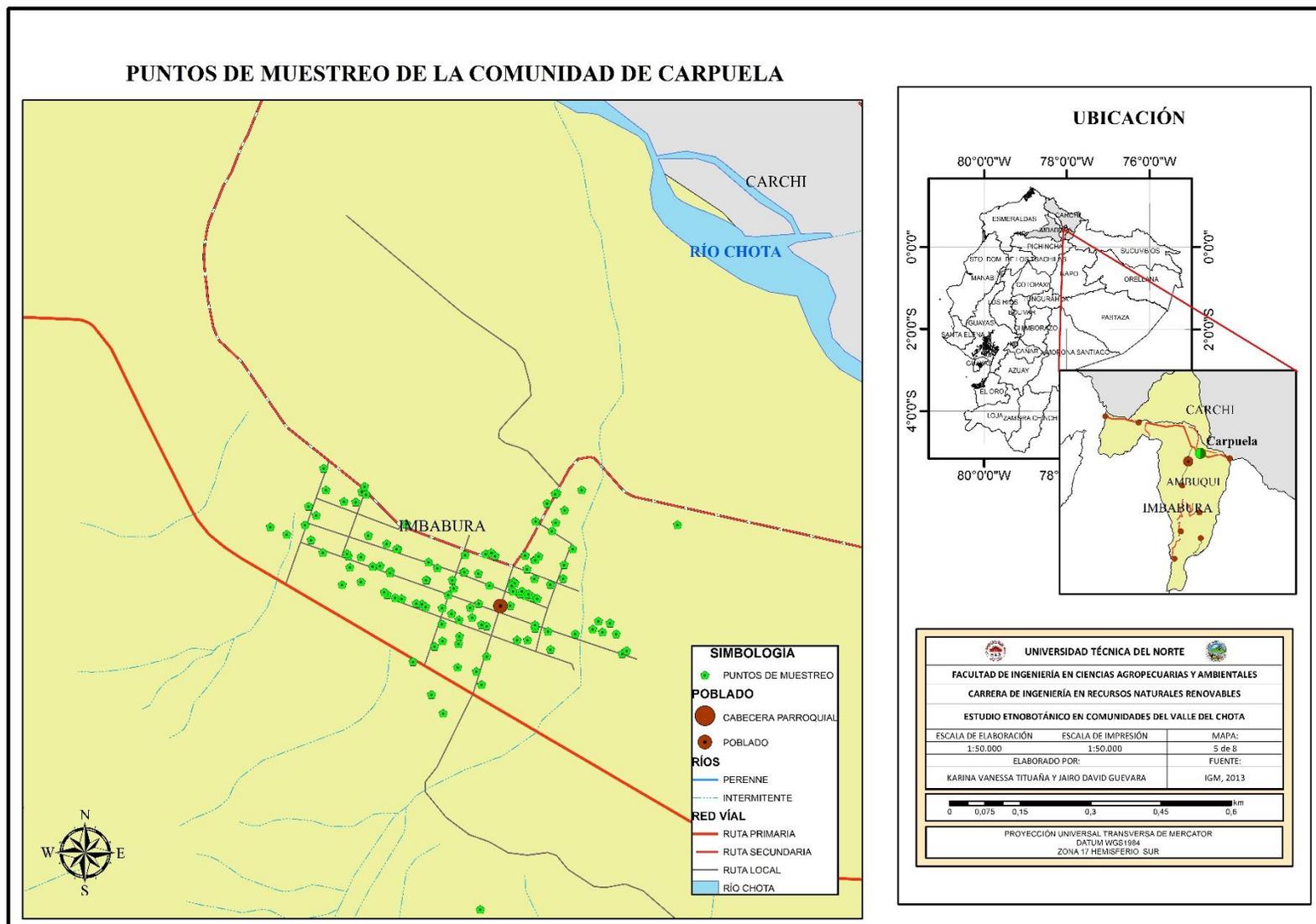
Otras: _____

Observaciones:

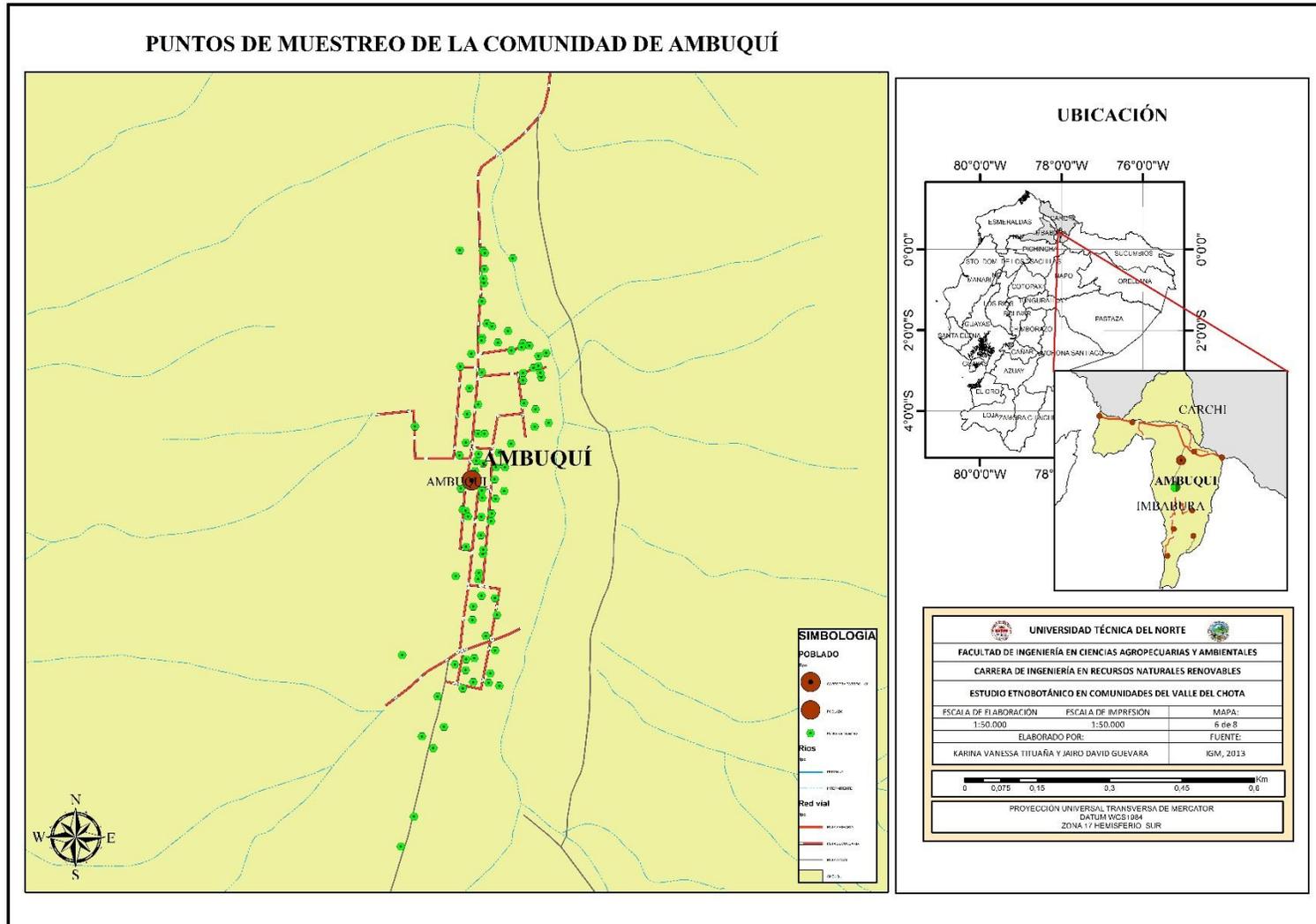
Anexo 4. Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Chota, 2016



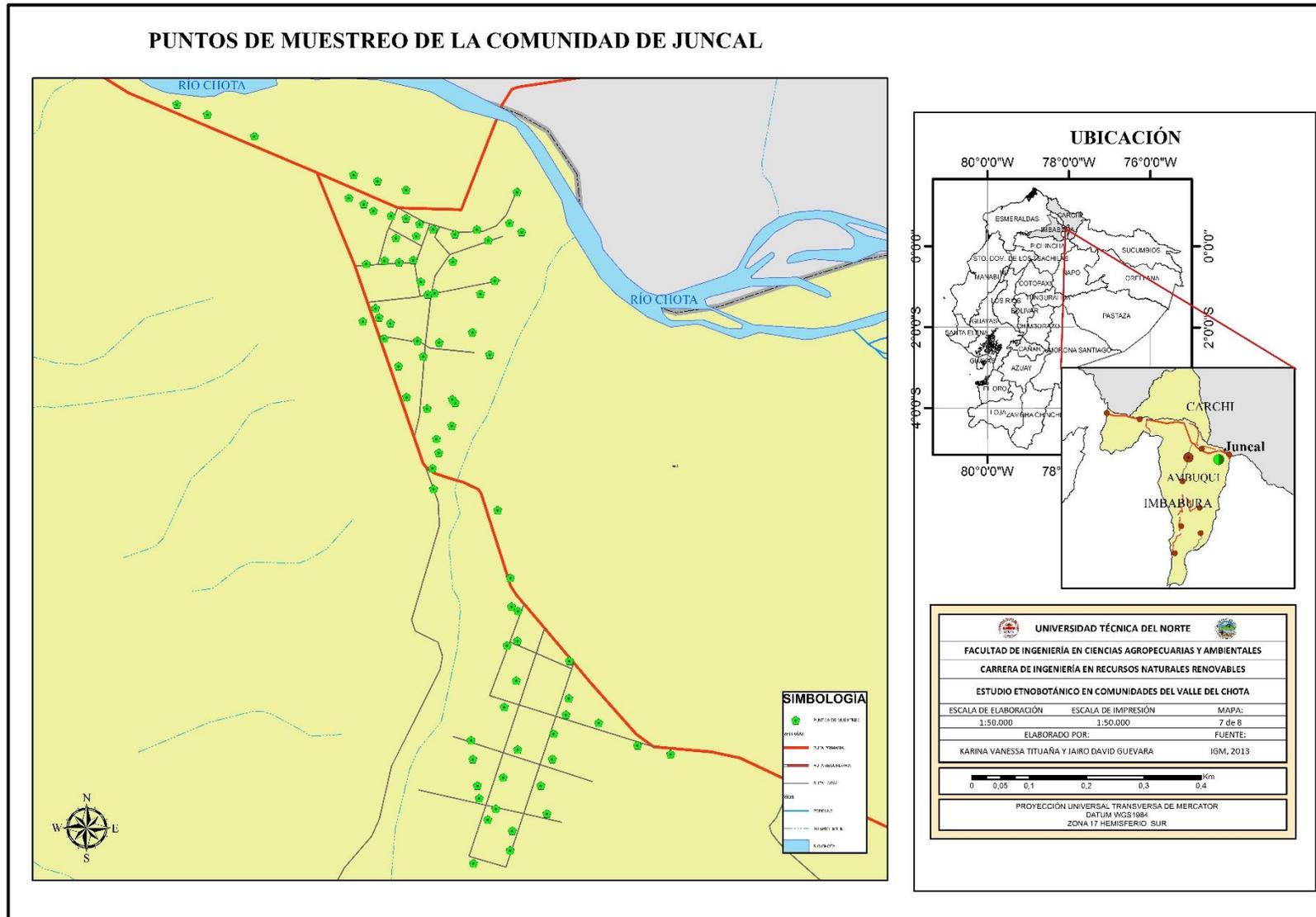
Anexo 5. Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Carpuela, 2016



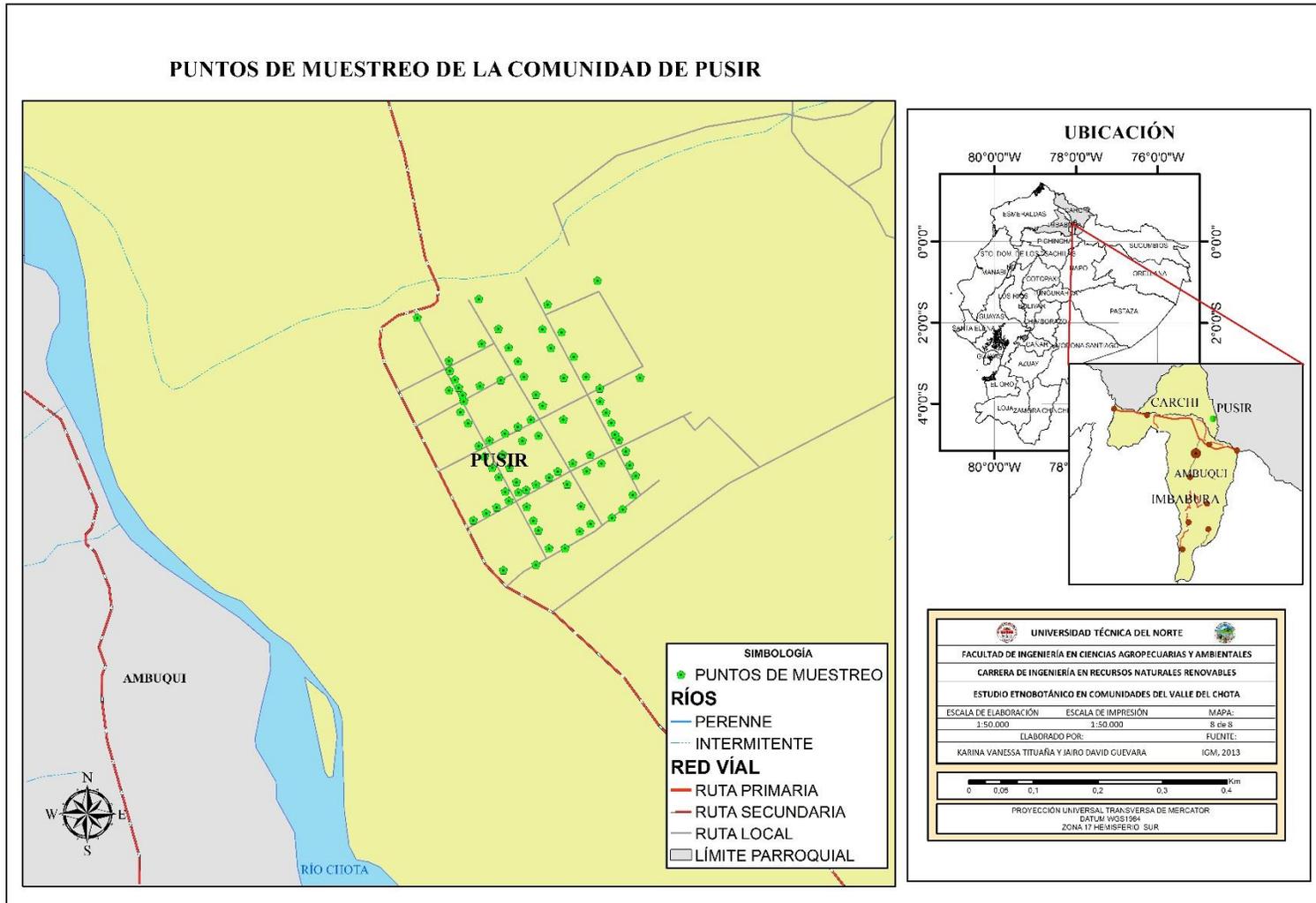
Anexo 6. Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Ambuquí, 2016



Anexo 7. Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Juncal, 2016



Anexo 8. Mapa de puntos de muestreo de la comunidad de Pusir, 2016



Anexo 9. Registro fotográfico del levantamiento de información



Fotografía 1: Encuesta etnobotánica realizada en la comunidad de Chota



Fotografía 2: Encuesta etnobotánica realizada en la comunidad de Carpuela



Fotografía 3: Realización de encuestas etnobotánicas en la comunidad de Pusir



Fotografía 4: Huerto orgánico de uva en la comunidad de Ambuquí



Fotografía 5: Sra. Evita Lara enseñando la técnica de siembra de yuca y camote en su huerto orgánico



Fotografía 6: Parcela de cultivos destinados a la comercialización



Fotografía 7: Bosque seco del Valle del Chota, comunidad de San Alfonso de Ambuquí