



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES**

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

**CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS
FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN
VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES DE LA
PARROQUIA VALLADOLID, CANTÓN PALANDA,
PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE.**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO FORESTAL**

Autor: Gonzalo Bladimir Quito Ulloa

Director: Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D

Loja – Ecuador

2021



UNL
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y DE
RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

Loja, 17 de noviembre del 2020.

Señora Ingeniera
Johana Muñoz Mg.Sc
GESTORA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL, UNL
Loja.-

De mi consideración:

El señor Egresado Gonzalo Bladimir Quito Ulloa, sistematizo y analizó los datos y, escribió los resultados de su investigación de tesis denominada: **CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA VALLADOLID, CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE**; entregó el documento de su tesis, éste fue revisado y corregido en tres borradores en formato digital, incluidas reuniones virtuales para asesoramientos puntuales.

Luego de las correcciones realizadas, el documento cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Nacional de Loja, en aspectos de forma y contenido. Además, certifico que la investigación de tesis se realizó dentro del cronograma aprobado.

Por esta razón **AUTORIZO** para que el señor Gonzalo Bladimir Quito Ulloa, presente su trabajo de investigación para que sea calificado por un tribunal y continúe con los trámites para su graduación.

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente.,



Firmado digitalmente por:
**ZHOFRE HUBERTO
AGUIRRE MENDOZA**

Ing. Zhofre Aguirre Mendoza, Ph.D.
DIRECTOR DE TESIS
CI. 1102470067

Loja, 12 de febrero de 2021

Mg.Sc. Johana Muñoz Chamba
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL - UNL

De mi consideración:

En calidad de presidenta del tribunal de la tesis titulada “**CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA VALLADOLID, CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE**” de autoría del Sr. Gonzalo Bladimir Quito Ulloa, portador de la cédula N° 1150801759, se informa que el estudiante egresado ha incluido todas las correcciones realizadas por el tribunal calificador y luego de su revisión se ha procedido a la respectiva calificación. Por lo tanto, autorizo la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.

Particular que comunico para los fines pertinentes, reiterándole mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,



firmado digitalmente por:
NOHEMI DEL
CARMEN JUMBO
BENITEZ

.....
Nohemí Jumbo Benítez, Mg.Sc.
PRESIDENTA



firmado digitalmente por:
NARCISA DE
JESUS URGILES
GOMEZ

.....
Narcisca Urgiles Gómez, Ph.D.
VOCAL



firmado digitalmente por:
JUAN ARMANDO
MAITA CHAMBA

.....
Juan Maita Chamba, Mg.Sc.
VOCAL

AUTORÍA

Yo, Gonzalo Bladimir Quito Ulloa, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca virtual.

Autor: Gonzalo Bladimir Quito Ulloa

Firma:

Cédula: 1150801759

Fecha: Loja, 12 de febrero de 2021

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Gonzalo Bladimir Quito Ulloa, declaro ser autor de la tesis titulada **“CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA VALLADOLID, CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE”**, como requisito para optar al grado de: Ingeniero Forestal, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 12 días del mes de febrero del dos mil veintiuno, firma el autor.

Firma:

Autor: Gonzalo Bladimir Quito Ulloa

Cédula: 1150801759

Dirección: Loja, Cdla. Del chofer Las Pitas. Calles Eduardo Mora Moreno Y Hector Valarezo Pereira

Correo: gonzaloquito95@gmail.com

Célular: 0987480022

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Zhofre Aguirre, Mg.Sc.

Tribunal de Grado: Ing. Nohemí Jumbo Benítez, Mg.Sc.

Presidenta

Ing. Narcisa Urgiles Gómez, Ph.D

Vocal

Ing. Juan Maita Chamba, Mg.Sc.

Vocal

AGRADECIMIENTO

Llegar a este punto de mi vida no hubiese sido posible sin la bendición de DIOS que me ha dado la fortaleza para finalizar esta maravillosa etapa. El apoyo de mi padre y madre quienes me han guiado en su totalidad en este crecimiento personal y profesional, asimismo, a mis hermanos que han estado en los triunfos y caídas que ha llevado este proceso.

A la Universidad Nacional de Loja, institución que nos formó para servir a la sociedad, pero, también nos enseñó a luchar por lo que consideramos correcto y justo; a la carrera de Ingeniería Forestal, la trinchera de los “relajosos” que aprendieron a perder el miedo, reclamar y proponer junto al personal docente, administrativo y trabajadores.

A mis docentes, quienes han sido un pilar fundamental en todo este ciclo universitario impartiendo sus cátedras, a mis amigos de Nuestra Academia Social y Activista (NASA) con quienes sentimos la responsabilidad y el deber de recuperar nuestra institución que estaba siendo arrebatada. A mis compañeros y amigos personales que de alguna forma han confiado y aportado en todo este crecimiento.

No puedo cerrar este escrito sin antes agradecer a los docentes de la Facultad Agropecuaria, de forma especial a Johana, Katusca, Nohemí, Narcisa, Oscar, Zhofre, Nikolay, Pablo, Juan, Byron docentes que nos vieron sonreír, pero también, levantarnos de las cenizas para sobresalir. De igual forma, al GAD parroquial Valladolid, a su autoridad, Lic. Edgar Carrión quien tuvo total predisposición para realizar este estudio, asimismo, al MAAE con quienes se coordinó la logística en los sitios intervenidos

Finalmente, un agradecimiento especial al Ing. Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D por el apoyo brindado en calidad de director de esta investigación, quien desarrolló una acertada guía para brindar información técnica y científica al servicio de la sociedad.

Gracias a todos...
Gonzalo Quito

DEDICATORIA

Esta investigación es el triunfo de *Franklin Gonzalo* y *María Marlene*, mis dos motores de vida quienes me han dado el impulso para que mis sueños vayan tomando forma, me queda claro, que el apoyo, guía y enseñanza de ustedes me ha formado como una persona de bien, responsable y sobre todo humilde; en este documento se plasma el esfuerzo y sacrificio que hacen por vernos felices, quedando una serie de recuerdos de los que papá y mamá son parte.

A mis hermanos *Mercedes del Pilar*, *Franklin Andrés*, *María del Cisne*, *Emilio José*, parte fundamental de mi vida y junto a mis sobrinos, son mi equilibrio en la toma de decisiones. Sin duda, la familia es lo más importante que nos puede regalar la vida y que contento me siento de tenerlos cerca.

Espero que la vida no siga premiando para compartir juntos y que este logro nos fortalezca para seguir creciendo y cosechando éxitos.

Con mucho cariño...
Gonzalo Quito

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

CERTIFICADO DIRECTOR DE TESIS	i
CERTIFICADO TRIBUNAL DE GRADO	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
TÍTULO	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Bosques húmedos tropicales del sur-orienté del Ecuador.....	3
2.2. Ecosistemas según el Ministerio del Ambiente	3
2.2.1. Arbustal siempreverde y herbazal del páramo	3
2.2.2. Bosque siempreverde montano alto del Catamayo-Alamor.....	3
2.2.3. Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes....	4
2.2.4. Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes...5	
2.2.5. Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes.....5	
2.2.6. Herbazal inundable del páramo.....	6
2.3. Productos forestales no maderables (PFNM).....	7
2.3.1. ¿Qué son los PFNM?	7
2.3.2. Importancia de los PFNM	7
2.3.3. Categorías de los PFNM	7
2.3.4. Comercialización.....	11
2.4. Etnobotánica.....	12
2.4.1. ¿Qué es etnobotánica?.....	12
2.4.2. Importancia de etnobotánica	13
2.4.3. Enfoques prácticos de la etnobotánica	14
2.5. Estudios similares en bosques montanos del sur de Ecuador	14

3.	METODOLOGÍA	16
3.1.	Localización y área de estudio	16
3.2.	Identificación de los productos forestales no maderables de origen vegetal, usos tradicionales y actuales de los bosques en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	17
3.2.1.	Selección de los sitios de estudio	17
3.2.2.	Diagnóstico General de PFNM	17
3.2.3.	Análisis estadístico de los datos	20
3.3.	Elaboración de las alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales de la parroquia Valladolid....	21
3.4.	Difusión de la metodología y resultados de la investigación a las personas interesadas mediante disertaciones y publicaciones para su conocimiento y aplicación.....	22
4.	RESULTADOS	23
4.1.	Diagnóstico general de productos forestales no maderables en la parroquia Valladolid.	23
4.1.1.	Formas de vida de las especies aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	23
4.1.2.	Partes de plantas aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	24
4.1.3.	Formas de uso de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	24
4.1.4.	Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	25
4.1.5.	Frecuencia con que se dirigen al bosque para aprovechar los PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	25
4.1.6.	Cantidad de aprovechamiento de los PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	26
4.1.7.	Percepción de abundancia de los PFNM.....	26
4.1.8.	Formas de recolección de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	27
4.1.9.	Distancia de colecta de los PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	27

4.1.10. Objeto de cosecha de los PFSNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid...	28
4.1.11. Época de recolección de PFSNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolí	28
4.2. Parámetros etnobotánicos cuantitativos	29
4.2.1. Valor de uso de las especies (VU)	29
4.2.2. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFSNM.....	29
4.2.3. Categorías de uso de las especies vegetales de las cinco comunidades de la parroquia Valladolid	30
4.2.4. Nivel de uso significativo (NUS) de las especies	31
4.3. Tendencia generacional de conocimientos de los usos de los PFSNM de origen vegetal en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.	32
4.3.1. Conocimiento de especies por sexo y grupos etarios.....	32
4.3.2. Pérdida y/o mantenimiento de la tradición y uso de la planta.....	32
4.4. Alternativas técnicas para el manejo de los PFSNM de las comunidades de la parroquia Valladolid.....	33
4.4.1. Análisis FODA.....	33
4.4.2. Propuesta para el manejo de los recursos vegetales de las cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	35
4.5. Difusión y socialización de resultados de la investigación a los interesados para su conocimiento y aplicación.....	43
5. DISCUSIONES	44
5.1. Especies usadas como PFSNM en los bosques de cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Zamora Chinchipe	44
5.1.1. Categorías de uso de los PFSNM	44
5.1.2. Valor y nivel de uso de las especies.....	46
5.1.3. Pérdida de conocimientos de usos de los PFSNM de origen vegetal.....	46
5.1.4. Lineamientos para el Manejo de los PFSNM.....	47
6. CONCLUSIONES	48
7. RECOMENDACIONES	50
8. BIBLIOGRAFÍA	51
9. ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Contenidos	Pág.
Tabla 1. Número de personas entrevistadas en cada comunidad estudiada.....	18
Tabla 2. Grupos etarios encuestados en la parroquia Valladolid.....	18
Tabla 3. Formulario para obtener información sobre los PFNM en las comunidades en estudio, en la parroquia Valladolid.	19
Tabla 4. Número de especies registradas en cada comunidad de la parroquia Valladolid	23
Tabla 5. Forma de vida de las especies aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	23
Tabla 6. Partes de las plantas aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	24
Tabla 7. Porcentaje de formas de uso de las especies en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	25
Tabla 8. Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	25
Tabla 9. Frecuencia con que se dirigen al bosque aprovechar los PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	26
Tabla 10. Cantidad de aprovechamiento de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	26
Tabla 11. Percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	27
Tabla 12. Formas de recolección de especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	27
Tabla 13. Distancia de colecta de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	28
Tabla 14. Objeto de cosecha de PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	28
Tabla 15. Época de recolección de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	28
Tabla 16. Especies con mayor valor de uso de la parroquia Valladolid	29

Tabla 17. Valor de uso significativo (NUS) de las 15 especies más representativas de la parroquia Valladolid.....	31
Tabla 18. Conocimiento de especies por sexo y grupo etario por parte de los pobladores de las comunidades rurales de la parroquia Valladolid.	32
Tabla 19. Pérdida y/o mantenimiento de la tradición y uso de la planta	33
Tabla 20. Programas y proyectos para el manejo de PFNM en la parroquia Valladolid.....	37
Tabla 21. Proyecto: Educación ambiental, para el conocimiento de las especies utilizadas como PFNM	38
Tabla 22. Proyecto: Manejo, aprovechamiento y transformación de PFNM	39
Tabla 23. Proyecto: Sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM	40
Tabla 24. Proyecto: Conformación de la asociación de comercialización de PFNM.....	41
Tabla 25. Proyecto: Conformación de la asociación de turismo sostenible.	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación y contexto de la parroquia Valladolid	16
Figura 2. Número de especies citadas en cada categoría de uso de los PFNM	30
Figura 3. Porcentaje de uso de las categorías de PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid	31
Figura 4. Exposición a los estudiantes de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Especies vegetales con sus usos actuales y formas de vida reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid	56
Anexo 2. Frecuencia, cantidad, abundancia y recolección de los PFNM de origen vegetal reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	60
Anexo 3. Distancia, el objeto de cosecha y época de cosecha de PFNM de origen vegetal reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	64
Anexo 4. Rangos de precipitación de la parroquia Valladolid.	67
Anexo 5. Valor de uso de especies, reportados por cinco comunidades de la parroquia Valladolid.	68
Anexo 6. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid	71
Anexo 7. Nivel de uso significativo de las especies reportadas por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	76
Anexo 8. Conocimiento de especies por sexo y grupo etario reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid	78
Anexo 9. Pérdida o mantenimiento de la tradición del uso de las especies por la población reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid.....	80
Anexo 10. Archivo fotográfico del análisis FODA en la parroquia Valladolid	82
Anexo 11. Tríptico para la difusión de resultados de la investigación	83

**CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS FORESTALES
NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO
COMUNIDADES DE LA PARROQUIA VALLADOLID,
CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE.**

RESUMEN

Las especies vegetales que proveen productos forestales no maderables (PFNM), son usados por su importancia tradicional, cultural y socioeconómica, dando beneficios sociales e ingresos económicos a las comunidades que los utilizan. El desconocimiento y falta de información de los recursos naturales, es una limitante para su conservación. Esta investigación tuvo como objetivos contribuir con información sobre el uso tradicional y actual de los productos forestales diferentes a la madera; y, proponer alternativas técnicas para su manejo sostenible en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Palanda, Zamora Chinchipe.

Se trabajó en las comunidades: Tapala, La Libertad, San Gabriel, Fátima y Valladolid, considerando la presencia de bosques y evidencias de costumbres y tradiciones de uso de plantas. Se aplicaron 242 encuestas de forma aleatoria a hombres y mujeres, considerando tres grupos etarios, se colectó muestras botánicas y fotografías, para su identificación en el Herbario “Reinaldo Espinosa”. Se sistematizó la información colectada en base a las 13 preguntas del formulario de la encuesta. Se calculó los parámetros: valor de uso, frecuencia de uso y valor de uso significativo. Se aplicó un FODA a las comunidades participantes y con la información del primer objetivo se propusieron participativamente alternativas para el manejo de los PFNM.

En las cinco comunidades estudiadas, se reportan 70 especies, de 62 géneros y 54 familias que son usadas como PFNM, siendo los árboles el hábito de crecimiento predominante, las hojas y frutos las partes mayormente aprovechadas; la población extrae los productos del bosque principalmente, de forma poco frecuente; recolectando únicamente las partes útiles de la planta como hojas, frutos, corteza, látex, para satisfacer necesidades de autoconsumo.

La especie con mayor valor de uso es *Heliocarpus americanus* utilizada como alimentos y bebidas, artesanías, forraje, medicina humana, medicina veterinaria y en cercos vivos, seguido de *Erythrina edulis*, *Psidium guajaba* y *Piper aduncum* con tres usos respectivamente. La categoría de PFNM con mayor frecuencia de uso, es medicina humana, seguido del uso para alimentos y bebidas, medicina veterinaria y, místicos y rituales. De las 70 especies registradas, ninguna alcanzó el nivel de uso significativo requerido, que es mayor a 20 %, desde el punto de vista de su aceptación cultural y validación. Para efectos de interpretación se indican las especies que alcanzaron mayor valor de uso significativo: *Piper aduncum*, *Croton lechleri*, *Heliocarpus americanus*, *Erythrina edulis* e *Ilex guayusa*.

El conocimiento de los usos de las especies entre hombres y mujeres es casi igual, existe ligera ventaja en mujeres dado que ellas son las encargadas del cuidado de sus familias. Existe pérdida de conocimientos muy acentuados en la población juvenil.

En base a los resultados obtenidos del usos tradicional, frecuencia de uso, valor de uso significativo y análisis FODA aplicado en la comunidad, se elaboró los lineamientos técnicos y líneas estratégicas para la conservación, aprovechamiento y comercialización de PFNM en la parroquia Valladolid, para lo cual se plantean dos programas: Manejo integral de PFNM de origen vegetal y formación de iniciativas asociativas para la reactivación económica, que priorizan las necesidades señaladas por la población.

Palabras Claves: PFNM, valor de uso, frecuencia de usos, etnobotánica

ABSTRACT

The plant species that provide Non-Timber Forest Products (NTFPs) are used for their traditional, cultural and socioeconomic importance, giving social benefits and economic income to the communities that use them. Ignorance and lack of information on natural resources is a limitation for their conservation. This research aimed to contribute information on the traditional and current use of forest products other than wood; and, propose technical alternatives for its sustainable management in five communities of the Valladolid parish, Palanda canton, Zamora Chinchipe.

Work was done in the communities: Tapala, La Libertad, San Gabriel, Fátima and Valladolid, considering the presence of forests and evidence of customs and traditions of plant use. 242 random surveys were applied to men and women, considering three age groups, botanical samples and photographs were collected for their identification in the “Reinaldo Espinosa” Herbarium. The information collected was systematized based on the 13 questions on the survey form. The parameters were calculated: value of use, frequency of use and significant value of use. A SWOT was applied to the participating communities and with the information from the first objective, alternatives for the management of NTFPs were proposed in a participatory manner.

In the five communities studied, 70 species of 62 genera and 54 families are reported that are used as NTFPs, with trees being the predominant growth habit, leaves and fruits the most exploited parts; the population extracts products from the forest mainly, infrequently; collecting only the useful parts of the plant such as leaves, fruits, bark, latex, to satisfy self-consumption needs.

The species with the highest use value is *Heliocarpus americanus* used as food and beverages, handicrafts, forage, human medicine, veterinary medicine and in living fences, followed by *Erythrina edulis*, *Psidium guajaba* and *Piper aduncum* with three uses respectively. The most frequently used category of NTFPs is human medicine, followed by use for food and drink, veterinary medicine, and the category of mystics and rituals. Of the 70 species registered, none reached the level of significant use required, which is greater than 20%, from the point of view of their cultural acceptance and validation. For interpretation purposes, the species that reached the highest significant use value are indicated: *Piper aduncum*, *Croton lechleri*, *Heliocarpus americanus*, *Erythrina edulis* and *Ilex guayusa*.

The knowledge of the uses of the species between men and women is almost equal, there is a slight advantage in women since they are in charge of the care of their families. There is a marked loss of knowledge in the youth population.

Based on the results obtained from traditional uses, frequency of use, significant use value and SWOT analysis applied in the community, the technical guidelines and strategic lines for the conservation, use and commercialization of NTFPs in the Valladolid parish were developed. two programs: Comprehensive Management of NTFPs of plant origin and formation of associative initiatives for economic reactivation, which prioritize the needs indicated by the population.

Keywords: NTFP, use value, frequency of use, ethnobotany

INTRODUCCIÓN

La diversidad florística que posee el Ecuador se evidencia en la existencia de una variedad de especies vegetales que a más de ofrecer madera de valor comercial son también fuentes de productos forestales no maderables (PFNM), que lo convierte en un país con una importante y representativa cantidad de éstos (Añazco, Morales, Palacios, Vega y Cuesta, 2010).

Añazco et al. (2010), mencionan que los PFNM cumplen un papel importante en la vida y bienestar de las poblaciones rurales ecuatorianas. Para las comunidades indígenas y campesinas los PFNM son fuentes de alimentos, medicinas, saborizantes, tintes, colorantes, fibras forrajes, energía, aceites, materiales de construcción y usos en ritos religiosos/espirituales, lo cual no genera un valor monetario, pero sí de costos de reemplazo. También en algunas comunidades estos PFNM son la única fuente de empleo y generación de ingresos.

La Amazonía ecuatoriana posee una inmensa diversidad biológica y cultural, que permite afirmar que es el ecosistema más importante y complejo del planeta (Ruiz, 2000). Costa y Cañar (2008), afirman que la presión humana hacia los bosques es la principal causa para la degradación de áreas sociales y biológicas.

La parroquia Valladolid, perteneciente al cantón Palanda posee áreas de conservación que ocupan el 39,18 %, donde están los Parques Nacionales (Podocarpus y Yacuri), bajo administración del estado. Además, se encuentran zonas de aprovechamiento, entre las que destacan: agroforestal tiene el 7,84 %, desarrollo agropecuario tiene el 7,22 %, zona de manejo forestal con un 2,64 %, zona de desarrollo agrícola con limitaciones tiene el 0,28 %, que son áreas pequeñas destinadas a la agricultura sin restricciones de manejo. En la actualidad la parroquia cuenta con cuatro usos potenciales como la agricultura con limitaciones que ocupa el 18 % de la parroquia, la agricultura sin limitaciones que cubren el 0,65 %, la conservación forestal cubre el mayor porcentaje de la parroquia con un 56,63 % y los sistemas agroforestales que actualmente cubren el 24,61 % del área de la parroquia (Silva, 2020).

Las comunidades de la parroquia Valladolid tienen conocimiento escaso y una visión errónea del bosque, lo que ha generado un quebranto de conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas a nivel intergeneracional, ignorando los bienes y servicios que un bosque puede ofrecer.

Por lo tanto, es importante hacer mención que el desconocimiento y ausencia de información, es un problema para la conservación de los remanentes boscosos y de la vegetación en la parroquia Valladolid, para lo cual, esta investigación tiene como finalidad la generación de información sobre conocimientos de los productos forestales no maderables (PFNM) de esta localidad y de esa forma ejecutar acciones encaminadas a fortalecer su manejo.

En este contexto, mediante la aplicación de la etnobotánica cuantitativa, se generó información sobre el uso actual y tradicional de los productos forestales no maderables del bosque, por parte de la población de cinco comunidades de la parroquia Valladolid, con la finalidad de proponer alternativas técnicas para su manejo, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Contribuir con información sobre el uso tradicional y actual de los productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe y; proponer alternativas técnicas para el manejo sostenible.

Objetivos específicos

- Identificar las especies vegetales que proveen PFNM, indagando su uso actual y tradicional en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Palanda.
- Proponer alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales de la parroquia Valladolid, cantón Palanda.
- Difundir los resultados y metodología a las personas interesadas mediante disertaciones y publicaciones para su conocimiento y aplicación.

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Bosques húmedos tropicales del sur- oriente del Ecuador

La Amazonía del sur de Ecuador alberga exuberantes bosques húmedos tropicales, con una gran diversidad biológica y especies exclusivas de esta región. Debido a las condiciones especiales de clima, topografía y geología en esta zona se encuentran especies amazónicas, andinas, características de las cordilleras del Kutukú y del Cóndor. Varios científicos consideran que la Amazonía alta del sur de Ecuador, contiene la mayor riqueza florística que cualquier área de tamaño similar en el Neotrópico (Mittermeier y Thomsen, 1997) y casi con certeza, tiene uno de los más altos concentraciones de especies de plantas vasculares por descubrir (Neill, 2001).

2.2. Ecosistemas según el Ministerio del Ambiente

Según el MAE (2013), en el Ecuador continental se encuentran 91 ecosistemas, de los cuales seis existen en la parroquia Valladolid que se detallan a continuación:

2.2.1. *Arbustal siempreverde y herbazal del páramo*

Conocido como bosque enano de altura donde están presentes elementos florísticos del bosque montano alto, pero de menor tamaño dado las condiciones ambientales, topográficas y edáficas extremas.

Especies diagnósticas: *Barnadesia arborea*, *Bejaria resinosa*, *Berberis rigida*, *Blechnun chilense*, *Brachyotum campii*, *Cavendishia bracteata*, *Chuquiraga jussieui*, *Chusquea falcata*, *Diplostephium rupestre*, *Escallonia myrtilloides*, *Gaiadendron punctatum*, *Gaultheria tomentosa*, *Gynoxys miniphylla*, *Hedyosmun* sp., *Hesperomeles obtusifolia*, *Loricaria complanata*, *Macrocarpaea sodiroana*, *Meriania tomentosa*, *Monnina arbuscula*, *Oritrophium peruvianum*, *Styrax foveolaria*, *Weinmannia fagaroides*, algunos árboles que no superan los tres metros de altura como *Brachyotum azuayense*, *M. salicifolia*, *Miconia bullata*, *Myrsine sodiroana*, *Oreopanax andreanus*, *Podocarpus oleifolius*, *Symplocos nuda*.

2.2.2. *Bosque siempreverde montano alto del Catamayo-Alamor.*

Bosques siempreverdes con dosel cerrado que alcanza hasta 15 m. La vegetación es generalmente achaparrada con arbustos y arbolitos muy ramificados cubiertos por briofitas, líquenes y bromélias. Los árboles presentan de 10 a 20 cm de DAP. El sotobosque es denso, la vegetación herbácea se encuentra representada por helechos, rubiáceas, gesneriáceas, bromélias y briofitas, estas últimas junto con la hojarasca forman una densa capa que cubre el

suelo y la base de los fustes. El bosque se encuentra en áreas con pendiente fuerte y sobre suelo pedregoso. La neblina en época lluviosa es persistente

Especies diagnósticas: *Aegiphila ferruginea*, *Axinaea macrophylla*, *Buddleja jamesonii*, *Clethra revoluta*, *C. ovalifolia*, *Clusia ducuoides*, *C. magnifolia*, *Freziera minima*, *Hedyosmum cumbalense*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Miconia corymbiformis*, *Oreopanax ecuadorensis*, *O. sessiliflorus*, *Palicourea loxensis*, *Persea sericea*, *Tibouchina laxa*, *Weinmannia pubescens*. *Ageratina pseudochilca*, *A. prunifolia*, *Aulonemia queko*, *Blechnum auratum*, *Lophosoria quadripinnata*, *Sticherus revolutus*.

2.2.3. **Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes.**

Bosques siempreverdes bajos a medios, esclerófilos a subesclerófilos y lauroides, generalmente densos y con dos estratos leñosos, abundantes epifitas y briofitas. La altura del dosel varía entre 8 a 10 m. Los troncos de los árboles son gruesos y torcidos, muchos de ellos se ramifican desde el nivel del suelo o presentan raíces adventicias. El ecosistema está presente como fragmentos o parches relegados a las quebradas o en laderas montañosas con topografía accidentada, con pendientes empinadas a escarpadas. Debido a que el dosel es bajo y abierto, las condiciones de luz en el suelo del bosque permiten una flora relativamente rica en especies en el estrato herbáceo el cual incluye muchas especies que en otras circunstancias son epifitas.

Especies diagnósticas: *Brunellia ovalifolia*, *Cinchona mutisii*, *Clethra fimbriata*, *Clusia elliptica*, *Cyathea brevistipes*, *Cybianthus magnus*, *Dicksonia sellowiana*, *Drimys granadensis*, *Freziera microphylla*, *Geissanthus vanderwerffii*, *Hesperomeles ferruginea*, *Ilex rimbachii*, *Miconia theazans*, *Myrcianthes rhopaloides*, *Myrsine andina*, *Ocotea infrafoveolata*, *Oreocallis mucronata*, *Oreopanax andreanus*, *O. ecuadorensis*, *O. impolitus*, *O. obscurus*, *O. sessiliflorus*, *Panopsis ferruginea*, *Persea brevipes*, *P. bullata*, *Rhamnus granulosa*, *Symplocos clethrifolia*, *S. fuscata*, *Weinmannia cochensis*, *W. elliptica*, *W. elliptica*, *W. reticulata*, *Zinowiewia madsenii*. *Ageratina dendroides*, *Baccharis latifolia*, *B. macrantha*, *Berberis lutea*, *Brachyotum andreanum*, *B. confertum*, *Ceratostema reginaldii*, *Desfontainia spinosa*, *Disterigma acuminatum*, *D. codonanthum*, *D. empetrifolium*, *Geonoma orbignyana*, *G. weberbaueri*, *Gynoxys cuicochensis*, *G. laurifolia*, *G. regis*, *Hedyosmum cumbalense*, *H. lutey nii*, *H. racemosum*, *H. scabrum*, *Hypericum decandrum*, *H. laricifolium*, *Myrica pubescens*, *Pentacalia theifolia*, *Ribes andicola*, *R. ecuadorensis*. *Bomarea brachysepala*, *B. dissitifolia*, *Calceolaria fusca*, *Eriosorus cheilanthoides*, *E. flexuosus*, *E. rufescens*, *Gunnera magellanica*, *Melpomene moniliformis*, *M. sodiroi*, *Pitcairnia trianae*, *Racinaea seemannii*, *R. tripinnata*, *Terpsichore dependens*.

2.2.4. *Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes.*

Bosques de 20 a 30 m de altura, con árboles emergentes que alcanzan los 35 m. Los bosques maduros presentan dos o tres estratos, por lo general cada especie está representada por pocos individuos. A diferencia del bosque montano bajo de las vertientes orientales del norte del Ecuador, este ecosistema tiene una influencia mínima de la flora amazónica y la mayoría de los árboles pertenecen a géneros y familias de origen andino.

Las epifitas son extremadamente abundantes y diversas con varios géneros restringidos a estas áreas y en su mayoría pertenecientes a la familia Orchidaceae, además de especies de Bromeliaceae (*Tillandsia* sp. y *Guzmania* sp.) y Araceae (*Anthurium* sp.). Estos bosques tienen una topografía accidentada debido a un sistema complejo de crestas, pendientes fuertes, valles y barrancos. En este ecosistema existen varias áreas caracterizadas por la alta dominancia de una especie. Hasta el momento estos bosques corresponden a: Bosques de *Podocarpus* y Bosques de *Alzatea verticillata*.

Especies diagnósticas: *Abarema killipii*, *Alchornea grandiflora*, *Alzatea verticillata*, *Aniba muca*, *Axinaea sclerophylla*, *Beilschmiedia sulcata*, *Cecropia polyphlebia*, *Centronia laurifolia*, *Cinchona lucumifolia*, *C. rugosa*, *C. officinalis*, *Clusia latipes*, *C. magnifolia*, *Cupania americana*, *Dictyocaryum lamarckianum*, *Elaeagia ecuadorensis*, *E. karstenii*, *Endlicheria formosa*, *E. sericea*, *Eschweilera caudiculata*, *Ficus krukovii*, *F. subandina*, *Graffenrieda emarginata*, *Hedyosmum anisodorum*, *H. translucidum*, *Hieronyma asperifolia*, *H. fendleri*, *Hirtella triandra*, *Inga acreana*, *I. striata*, *Matayba inelegans*, *Mauria heterophylla*, *M. membranifolia*, *M. simplicifolia*, *Meriania drakei*, *Micropholis guyanensis*, *Naucleopsis glabra*, *Nectandra acutifolia*, *N. lineatifolia*, *N. membranacea*, *Ocotea aciphylla*, *O. benthamiana*, *O. cuneifolia*, *Oreopanax microfloroum*, *Persea caerulea*, *Picramnia sellowii*, *Podocarpus oleifolius*, *Prestoea ensiformis*, *Prunus opaca*, *Saurauia peruviana*, *Tabebuia chrysantha*, *Tapirira obtusa*, *Vismia tomentosa*, *Wettinia maynensis*, *Zinowiewia australis*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Geonoma interrupta*, *Joosia aequatoria*, *Mabea elata*, *Miconia imitans*, *M. multispicata*, *Piper perareolatum*, *Siparuna cascada*, *S. muricata*.

2.2.5. *Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de Los Andes.*

Los bosques de este ecosistema son multiestratificados con poca abundancia de lianas y un dosel que puede alcanzar entre 25 a 35 m. El ecosistema se encuentra en relieves con geoformas de colinas coluviales con suelos ferralíticos, cuevas de areniscas cuarzosas blancas, mesas de la formación Mera (conglomerados, areniscas, volcanoclastos y suelos con cenizas volcánicas), llanuras bajas arcillosas ferralíticas sobre conglomerados y terrazas

indiferenciadas de origen aluvial con texturas estratificadas de porosidad intergranular de material aluvial.

Especies diagnósticas: *Aniba pilosa*, *A. coto*, *Aphandra natalia*, *Caryodendron orinocense*, *Ceroxylon amazonicum*, *Clarisia racemosa*, *Dacryodes peruviana*, *Elaeagiaulei*, *E. karstenii*, *Erythrinaulei*, *Euterpe precatória*, *Guarea guidonia*, *Gustavia macarenensis*, *Graffenrieda galeottii*, *Grias peruviana*, *Hedyosmum sprucei*, *Hieronyma duquei*, *Iriartea deltoidea*, *Machaerium multifoliolatum*, *Metteniusa tessmanniana*, *Meriania hexamera*, *Neea divaricata*, *Ocotea longifolia*, *Otoba glycyarpa*, *Pachira aquatica*, *Prestoea schultzeana*, *Protium amazonicum*, *Pseudolmedia macrophylla*, *Tapirira guianensis*, *Terminalia amazonia*, *T. oblonga*, *Triplaris americana*, *Wettinia longipetala*, *W. maynensis*. *Chamaedorea linearis*, *Faramea glandulosa*, *Henriettella verrucosa*, *Senna macrophylla*, *Sorocea trophoides*.

2.2.6. **Herbazal inundable del páramo.**

Herbazales inundables en los que existen especies que forman cojines o parches aislados de vegetación flotante, este ecosistema es azonal, en el que las condiciones edáficas o microclimáticas locales tienen una mayor influencia sobre la vegetación que los factores climáticos asociados al gradiente altitudinal.

Extensas zonas de ecosistema han sido transformadas por el drenaje artificial para el uso de áreas de pastoreo. La escorrentía superficial y el pisoteo del ganado vacuno principalmente generan un proceso de eutrofización, alteración de las propiedades físico-químicas del suelo, además de un alto grado de erosión y una cubierta vegetal escasa y una posterior conversión del ecosistema a estadios de degradación o transformación a ecosistemas de Herbazal del Páramo.

Especies diagnósticas: *Agrostis boyacensis*, *Azorella aretioides*, *Castilleja fissifolia*, *Cortaderia sericantha*, *Distichia muscoides*, *Eryngium humile*, *Geranium siboldioides*, *Huperzia crassa*, *Hydrocotyle pusilla*, *Hypericum aciculare*, *H. decandrum*, *Hypochaeris sonchoides*, *Hypsela reniformis*, *Juncus arctitus*, *Lachemilla fulvescens*, *L. orbiculata*, *Myrteola phyllicoides*, *Oreobolus ecuadorensis*, *O. goeppingeri*, *O. obtusangulus*, *Oritrophium limnophilum*, *Plantago rigida*, *Schoenoplectus californicus*, *Sphagnum magellanicum*, *Werneria pygmaea*, *Xyris subulata* (MAE, 2013).

2.3. **Productos forestales no maderables (PFNM)**

2.3.1. *¿Qué son los PFNM?*

La FAO (1999) ha adaptado la siguiente definición práctica, los productos forestales no maderables (PFNM) consisten en bienes de origen biológico distintos de la madera, procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques.

Los PFNM son recursos biológicos derivados de bosques naturales, sistemas agroforestales y plantaciones, incluyendo plantas medicinales y comestibles, frutos, nueces, resinas, látex, aceites esenciales, fibras, forraje, hongos, fauna y madera de diámetros pequeños usadas para la producción de artesanías (Shanley, 2008). Además, López (2008), manifiesta que los PFNM pueden recolectarse de forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales para ser utilizados como alimento, medicina o artesanías.

Se estima que los (PFNM) aportan alimentos, ingresos y diversidad nutricional a una de cada cinco personas en todo el mundo, sobre todo mujeres, niños, agricultores sin tierras y otras personas en situación de vulnerabilidad (FAO, 2018).

2.3.2. *Importancia de los PFNM*

Se reconoce que los PFNM son importantes para el bienestar de muchas comunidades rurales, además, contribuyen a los procesos de conservación de los bosques tropicales (López, 2008).

Según Chandrasekharan, Torsten, y Campos (1996), algunos PFNM son productos básicos, comercializados intencionalmente, que se usan en alimentación, perfumes, sabores, medicinas, confitería, pinturas y ceras, entre otros. A nivel local, favorecen oportunidades de empleo y generan ingresos a las comunidades. También contribuyen a la conservación de la biodiversidad y otros objetivos ambientales.

A parte de su importancia tradicional, cultural y socioeconómica, la recolección de los productos forestales no maderables se presta para la participación equitativa de la mujer, además, proporciona materia prima para apoyar a empresas dedicadas a la comercialización. A esto se suma, la importancia nacional e internacional de los productos creando beneficios económicos e ingresos efectivos a las comunidades (Aguirre, 2015).

2.3.3. *Categorías de los PFNM*

Según Aguirre (2015), los PFNM se agrupan en las siguientes categorías:

2.3.3.1. **Alimentos y bebidas.** En el campo de la alimentación varios PFNM de origen subtropical y tropical presentan importancia económica y potencial considerable. Se subdividen en: frutos: *Matisia cordata* (Zapote), *Pourouma minor* (Uvilla), *Annona cherimolia* (Chirimoya), *Chrysophyllum cainito* (Caimito), *Macleania rupestris* (Zalapa – joyapa), *Passiflora tarminiana* (Taxo), *Passiflora mollissima* (Tumbo), *Bactris gasipaes* (Chonta), *Passiflora edulis* (Maracuyá), *Psidium guajava* (Guayaba), *Genipa americana* (Huito), *Hymenaea oblongifolia* (Azúcar huayo), *Manilkara bidentata* (Quinilla), *Theobroma cacao* (Cacao), *Garciniama crophylla* (Charichuelo). Semillas: *Mauritia flexuosa* (Shebón o acho), *Artocarpus altilis* (Árbol de pan), *Prunus dulcis* (Almendra), etc. Aceites: *Oenocarpus bataua* (Unguragua), *Caryodendron orinocense* (Maní de árbol). Raíces: *Dioscorea trifida* (Sacha papa), *Clarisia racemosa* (Pituca). Yemas: *Euterpe precatoria* (Palmito de huasaí). Cortezas: *Maytenus macrocarpa* (Chuchuhuasi). contenido acuoso de "sogas" o lianas. Condimentos o saborizantes: *Capsicum annuum* (Ajíes), *Ocotea quijos* (Vainilla, canela), *Paullinia cupana* (Guaraná), *Syzygium aromaticum* (Clavo), *Curcuma longa* (Palillo), *Bixa orellana* (Achiote). Tallos: *Puya* sp. (Puya), *Agave americana* (Penco), Verduras, nueces, bebidas (Aguirre, 2015).

2.3.3.2. **Aceites esenciales y aromas.** Las plantas aromáticas que a menudo también son plantas medicinales, son fuentes de aceites esenciales y químicos aromáticos. Los aceites esenciales contienen un aroma o esencia que proviene de compuestos orgánicos llamados Terpenoides. A diferencia de los aceites fijos, los aceites esenciales son volátiles, es decir, son sustancias etéreas. Esta característica los hace adecuados para la perfumería, cosméticos, fármacos y colorantes artificiales.

Hay numerosas plantas aromáticas silvestres y cultivadas en Latino América que se usan para extraer aceites esenciales. Entre ellas están: *Laurus nobilis* (laurel real), *Cymbopogon citratus* (Citronela), *Eucalyptus* sp. (Eucalyptus), *Cymbopogon flexuosos* (Hierba de limón), *Myristica fragans* (Nuez moscada), *Pimenta officinalis* (Pimienta de jamaica), *Ocotea pretiosa* (Sasafrás), (Aguirre, 2015).

2.3.3.3. **Colorantes y tintes.** La exclusión o limitación del empleo de metales pesados y otros contaminantes incluidos en los colorantes, pinturas y pigmentos por disposiciones de protección del medio ambiente, especialmente en los países desarrollados, han revivido la vigencia de los colorantes, naturales provenientes de vegetales. Un importante colorante natural se obtiene de la masa de pigmento rojizo de las semillas de *Bixa orellana* (Achiote), la que contiene un 70 % de Bixina, y se emplea como colorante en la mantequilla, queso, margarina, pastelería, aliños para ensaladas, y otros productos alimenticios. También se utiliza en lociones para el sol, barniz de uñas y cremas faciales (Aguirre, 2015). Los principales colorantes vegetales están presentes en las hojas, flores y tallos herbáceos. Existen casos que los tejidos leñosos como la corteza del tallo y de la raíz, son particularmente ricos en estas sustancias. Esto sucede con la *Balsamocarpon brevifolium* (Algarrobilla), *Aristotelia chilensis* (Maqui), *Cestrum parqui* (Palqui), *Caesalpinea spinosa* (Tara), *Juglans neotropica* (Nogal), *Caesalpinea paipái* (Charán), *Bixa orellana* (Achiote), *Dactylopusis cocus* (Cochinilla), *Cúrcuma longa* (Palillo), *Swietenia macrophylla* (Corteza de caoba), (Aguirre, 2015).

2.3.3.4. **Fibras.** Los PFNM han sostenido el desarrollo de artesanías locales. Un ejemplo lo constituye la artesanía de paja toquilla en Ecuador, hecha de filamentos/tiras rajadas de las hojas de *Carludovica palmata*. En Ecuador existen cerca de 2 000 talleres que producen sombreros de paja toquilla, conocidos internacionalmente como “Panamá hats” o sombreros “jipijapa” hechos artesanalmente en Ecuador. En Ecuador existen fibras que se utilizan para elaborar canastos y artesanías, las especies más utilizadas son *Aulonemia queko* (Duda), *Chusquea scandens* (chinchá o suro) y *Anthurium* sp. (Capotillo), especies que han generado algunos ingresos económicos directos para comunidades campesinas principalmente (Aguirre, 2015).

2.3.3.5. **Forrajes.** Todavía existe una gran cantidad de PFNM que son menos conocidos, menos documentados o que tienen importancia local/limitada. Sin embargo, se mencionan debido al potencial que encierran para el futuro.

Las palmas son fuente importante de PFNM. La palma *Attalea phalerata* (babassu), multipropósito, proporcionan fibra, alimento, forraje para animales, bebidas medicinales y aceite. Además, En la Costa norte del Perú y sur del Ecuador existen aproximadamente 1 400 000 ha de bosques secos en los cuales predomina el algarrobo, principalmente *Prosopis pallida*, donde sus frutos son utilizados como forraje para el ganado caprino y bovino (Aguirre, 2015).

2.3.3.6. **Gomas y resinas.** En la Región hay alrededor de 4,5 millones de hectáreas de bosques naturales y plantaciones de pino distribuidas en casi todos los países. Las especies principales son: *Pinus taeda*, *P. montezumae*, *P. douglasiana* y *P. lawsoni*, *P. radiata*, *P. patula*.

La resina de pino, que puede separarse en colofonia y en esencia de trementina o aguarrás mediante procesamiento con calor, se extrae de varias especies de pino. Los derivados de la colofonia se utilizan como adelgazantes para pinturas y en productos especiales tales como perfumes, goma de mascar, adhesivos, barnices, jabones, pinturas, fármacos y fungicidas. Honduras, México y Brasil son importantes países productores y exportadores de colofonia (Aguirre, 2015).

Las gomas son polímeros que se utilizan para dar consistencia y gelatinizar líquidos. Las resinas tienen una gran utilidad en la elaboración de pinturas, ungüentos, bálsamos, cosméticos y pegamentos. Las resinas de gomas son utilizadas en la producción de químicos, pinturas, tintas, papel y cuero (Figuerola, 2006).

2.3.3.7. **Insecticidas.** Durante la década de los 80 el *Azadirachta indica* (Nim), tomó importancia como insecticida natural. A esta especie se suman algunas experiencias en la utilización de *Ricinus communis* y *Jathropa curcas* en Ecuador, utilizadas por los campesinos como repelentes de aves dañinas. *Cymbopogon nardus* (Citronella), es empleado como repelente de insectos. Además, en Ecuador se emplean como insecticidas las especies: *Annona muricata*, *Caladium bicolor* y *Socratea exorrhiza* (Aguirre, 2015).

2.3.3.8. **Medicinales.** Uno de los legados de los pueblos nativos de Sudamérica fue la corteza de varias especies de *Cinchona* sp. fuente de la quinina contra la malaria. La producción mundial de corteza de Chinchona es aproximadamente entre 8 000 y 10 000 TM. Algunos productores importantes son Brasil, Bolivia, Colombia y Costa Rica. Otra especie, conocida como curare, se obtiene del *Chondrodendron tomentosum* y se utiliza por los pueblos de la Amazonia como veneno para flechas, hoy en día se utiliza mucho en procedimientos quirúrgicos como fuente de Tubocurarine, relajante muscular.

Las plantas medicinales pueden apoyar el crecimiento económico a través de actividades relacionadas con el cultivo, la cosecha, el procesamiento y la comercialización de los productos. Dada la importancia directa para la salud, el bienestar social y el desempeño económico, la fabricación de productos con plantas medicinales y hierbas es uno de los sectores industriales más orientados hacia las personas. Pero existen varias limitaciones como:

inadecuadas medidas de política e infraestructura de apoyo, acceso restringido a la tecnología, falta de investigación sistemática, escasez de unidades de producción de escala científica y comercial, falta de adecuado control de calidad, evaluaciones farmacológicas y acuerdos regulatorios (Aguirre, 2015).

2.3.3.9. **Materiales de construcción y artesanías.** Las hojas de palmas en Ecuador es un producto no maderero de uso tradicional en las zonas rurales, se utilizan para los techados, las principales especies utilizadas son la *Geonoma*, *Ceroxylom*. En Ecuador, *Guadua angustifolia* (caña guadua), es una especie muy utilizada en construcciones, sea para estructura y acabados de exteriores de viviendas, andamios para encofrado, muebles rústicos, envases, secaderos/tendales, marcos esterillas y decorativos (Aguirre, 2015).

2.3.3.10. **Ornamentales.** En esta categoría se explota recursos vegetales y animales. Dentro de los vegetales destaca la exportación de bromelias *Tillandsia straminea*, *Guzmania gloriosa*, *Tillandsia usneoides*, Araceas: *Monstera deliciosa* (Cerimán), *Anthurium* sp., orquídeas: *Cattleya maxima*, *Masdevalia rosea*, *Odontoglossum prasinum*, *Oncidium mooreana*, gesnerias, *Chionanthus pubescens* (Arupo), begonias y la palma pacaya (Aguirre y Cabrera, 2004).

2.3.3.11. **Plantas melíferas.** Las flores de estas plantas naturalmente sirven para la producción de polen y miel, debido a su larga floración, aroma o propiedad química; tales como: *Acacia macracantha* (Faique), *Terminalia oblonga* (Guarapo), *Guazuma ulmifolia* (Guásimo), *Tabebuia chrysantha* (Guayacán), *Acanthosyris glabrata* (Limoncillo), *Cordia lutea* (Overal), *Eriotheca ruizii* (Pasallo), *Celtis iguanaea* (Uva de pava), *Eucryphia cordifolia* (Ulmo), y algunas especies de la familia Myrtaceaea (Aguirre y Cabrera, 2004).

2.3.3.12. **Taninos.** Los taninos son sustancias que se producen en diversas partes de las plantas, como la corteza, frutos, hojas, raíces y semillas. A pesar de tener un origen común, la especificidad y variedad de las plantas les da a los taninos diferencias en color, calidad y concentración. Desde el punto de vista biológico los taninos son sustancias complejas producidas por las especies vegetales que cumplen funciones antisépticas o de conservación (Figuroa, 2006).

2.3.4. **Comercialización**

La comercialización de los PFNM ha sido ampliamente promocionada como un aporte al desarrollo rural en las áreas forestales tropicales. Sin embargo, con frecuencia, las

inversiones de los donantes para el desarrollo de los PFNM no han llegado a producir los beneficios que se esperaban en cuanto al alivio de la pobreza y una mejor conservación de los recursos naturales (Marshall, Schreckenberg, y Newton, 2006)

El mercado actual de PFNM se centra en productos con mercados cerrados y específicos, para la mayor parte de los productos con mercados bien definidos las cadenas de comercialización son claras. Existe un recolector o grupo de recolectores que realizan la producción primaria; la mayor parte de esta producción se concentra con acopiadores (generalmente fijos) y éstos realizan un beneficio inicial o bien una clasificación, finalmente, el producto es trasladado a los centros de industrialización o beneficio final (FAO, 2001).

El diferencial de precios dentro de esta cadena es muy grande y la mayor utilidad generalmente se obtiene en los últimos eslabones de la cadena, para el grupo (la mayoría) de productos donde no hay un mercado definido es común que existan acopiadores (intermediarios) volantes, que visitan las comunidades en busca de los productos (FAO, 2001).

La comercialización de los PFNM, en la mayoría de los casos, está condicionada por la lejana ubicación de los centros de acopio y comercialización, lo que incide directamente en la competitividad del producto debido a los altos costos del transporte, a los problemas de embalaje del producto, lo que incide en su calidad. Los precios de los PFNM son muy variables hacia el interior de cada país, parte de esa variación puede ser explicada por las diferencias en distancia entre las áreas productoras y los centros de comercialización, por la calidad del producto; así como, por el diferencial de información que tienen los productores sobre el mercado que afecta su capacidad de negociación ante los intermediarios; hecho que es favorecido por la falta de organización para la producción (FAO, 2001).

2.4. **Etnobotánica**

2.4.1. *¿Qué es etnobotánica?*

No existe una definición generalizada de etnobotánica, ya que se han adoptado distintas posturas según épocas y autores. Los primeros trabajos realizados bajo el término consistían en realizar listas o catálogos de plantas con especificación de sus respectivos usos (Pardo y Gómez, 2003).

Según Rivera y Obón (2006), la etnobotánica se refiere a las plantas útiles, del griego “botanon” y a las gentes o los pueblos, del griego “etnos”. Se trata por tanto de una disciplina que relaciona las plantas y la gente. Ciertamente lo que hace es estudiar las relaciones entre las plantas y la gente. Por un sesgo metodológico y conceptual, desde su origen, la etnobotánica se ha centrado en los pueblos indígenas, las sociedades iletradas (carentes de escritura) o los

pueblos prehistóricos. Sin embargo, se ha demostrado repetidas veces que el conocimiento y práctica popular referente a las plantas puede ser también investigado en las sociedades más complejas.

La etnobotánica está particularmente relacionado al uso de la flora, lo que tiene especial importancia ya que un gran porcentaje de la población mundial, en particular en países en desarrollo (Zambrano et al. 2005). Colmenares (2007), manifiesta que la etnobotánica es el estudio de las relaciones entre el hombre y los recursos vegetales, basadas en aspectos biológicos, sociales, culturales, religiosos y económicos practicados por los seres humanos cualquiera que sea su condición, creencia y raza. Bennet (1991) señala que es una ciencia interdisciplinaria, la cual combina el estudio del pueblo con el de las plantas.

En este contexto, Alba (2009) considera que la etnobotánica es una disciplina científica que estudia e interpreta la historia de las plantas articuladas con las sociedades antiguas y actuales, esta relación sociedad-planta ha sido y es dinámica, dado que interviene el ambiente o ecosistema con su flora, junto a actividades culturales, socioeconómicas y políticas.

2.4.2. *Importancia de etnobotánica*

Según Rodríguez et al. (2006) enfatizan el hecho de que los estudios etnobotánicos son básicos y requeridos de forma primaria en la documentación de usos y formas de manejo a los que son sometidas diferentes especies. también señala que los estudios etnobotánicos ayudan a comprender y tener una apreciación del valor intrínseco que le da la población a los recursos vegetales.

Martínez (1995) menciona que al ser la etnobotánica un campo multidisciplinario está limitada por la disciplina desde la que se hace investigación. Martínez (1995), indica, además, que los estudios sobre conservación de recursos filogenéticos y su mejoramiento constituyen una de las líneas multidisciplinarias de mayor importancia; También son 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 estudios cualitativos y cuantitativos sobre floras médicas y comestibles; las investigaciones sobre cultivo y difusión de razas 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.

2.4.3. *Enfoques prácticos de la etnobotánica*

Son muy diferentes los enfoques prácticos de esta ciencia en relación con las diversas maneras de entender la ecología, la conservación y la reversión del conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de las plantas. Así, y según distintos puntos de vista, diferentes expertos la han definido con diversas acepciones (Evans, 1990).

La investigación etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir de forma notable al progreso de la ciencia. Según Evans (1990), hay tres de éstos de singular interés y que, sin pérdida de tiempo, merecen una atención amplia y constructiva:

- La protección de las especies vegetales en peligro de extinción.
- El rescate de los conocimientos sobre los vegetales y sus propiedades, que poseen tas culturas que están en peligro de rápida desaparición.
- La domesticación de nuevas plantas útiles, o en términos más amplios, la conservación del plasma genético de las plantas económicamente prometedoras (Evans, 1990).

2.5. **Estudios similares en bosques montanos del sur de Ecuador**

Aguirre (2008), estudió la diversidad florística de Zamora Chinchipe, inicia con una síntesis del contexto geográfico de la zona, se analiza la problemática actual de los recursos naturales, se describe los tipos de vegetación existente y su uso actual, separando las tierras bajas, las colinas, el piedemonte y la vegetación muy particular de la cuenca alta del Nangaritza.

Minga (2016), en un estudio realizado en cinco comunidades del canton Yacuambi, Zamora Chinchipe registraron 107 especies vegetales que son usadas como PFSNM, dentro de 93 géneros de 58 familias botánicas. De las cuales 36 se registraron en la comunidad de Tutupali y Chontapamba, 31 en La Esperanza, 44 en Cambana y 35 especies en La Paz.

Costa y Cañar (2008), en el estudio realizado en la parroquia de Guadalupe del cantón Zamora, registraron en la comunidad Piuntza (colonos) 85 especies de las cuales 66 son árboles, 17 arbustos y 2 hierbas; En Carmelo (Saragueros) registraron 60 especies de las cuales 46 son árboles, 11 arbustos y 3 hierbas y en San Juan (Shuar) reportaron 46 especies de las cuales 35 son árboles, 8 arbustos y 3 hierbas. En total registraron 191 especies en las tres comunidades.

Santín (2003), en el estudio realizado en 7 comunidades del alto Nangaritza registró 52 familias con 135 especies entre árboles, arbustos, hierbas y lianas, las familias con el mayor

número de especies son: Solanaceae con 12, Arecaceae con 11, Piperaceae con 8, Lauraceae con 7, Moraceae y Amaranthaceae con 6. Se encontraron 57 especies medicinales, 55 comestibles, 33 maderables, 16 de uso artesanal y 28 con usos múltiples. De acuerdo al hábito de crecimiento, el mayor número de especies útiles son árboles con 99, seguido de los arbustos con 42, hierbas 25 y lianas 12.

Hurtado y Ulloa (2013), en la zona de influencia del Parque Nacional Yacuri reportan 128 especies utilizadas como PFNM, incluidas en 109 géneros de 64 familias botánicas. Las especies con mayor valor de uso, son: *Eucalyptus citriodora*, *Pinus patula*, *Borago officinalis*, *Matricaria recutita*, *Piper aduncum* en las siguientes categorías: artesanías, medicina humana, ornamental, místicos y rituales. El número de especies citadas por los informantes en cada parroquia son: Amaluza 55 especies, Santa Teresita 83 y Jimbura 71 especies.

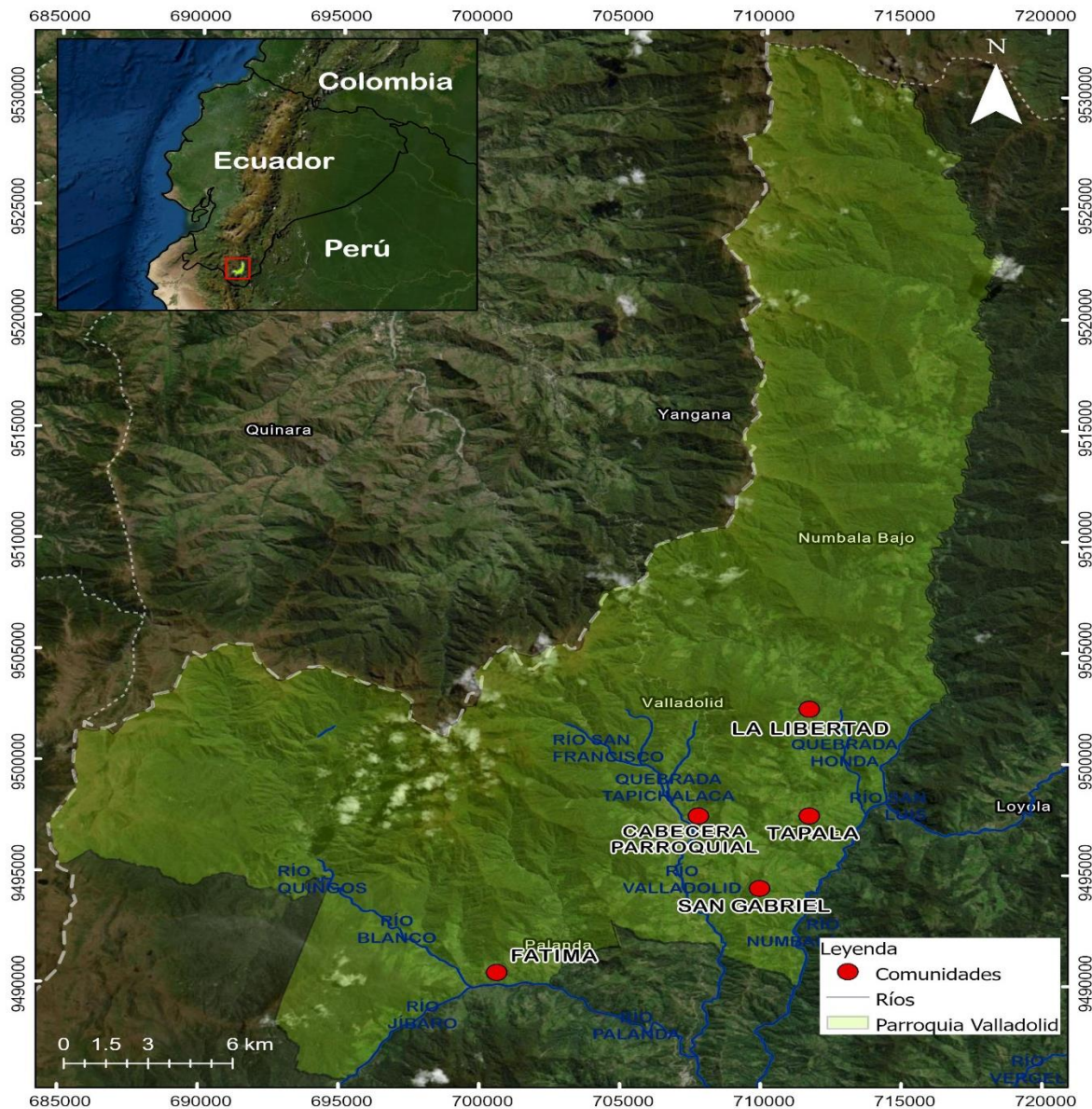
Pineda (2018), investigó en la parroquia Manú con el propósito de identificar los principales PFNM, Se registraron 89 especies de 82 géneros y 54 familias. Las especies con mayor valor de uso, son: *Acacia macracantha*, *Agave americana*, *Alnus acuminata* y *Ambrosia artemisioides*. posee el mayor valor de uso, en: artesanías, forraje, fibra, construcciones, referente al nivel de uso significativo de las 89 especies registradas, ninguna obtuvo valor superior al 20 %. El conocimiento que poseen hombres y mujeres es igual, los hombres reportan 53 especies y 60 las mujeres.

METODOLOGÍA

3.1. Localización y área de estudio

La parroquia Valladolid se encuentra ubicada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus, en la actualidad consta de diez poblados que son la cabecera parroquial de Valladolid, Tapala, San Gabriel, La Libertad, Fátima, Las Palmeras, Nanchima, Pueblo Viejo, Quebrada Honda, Río Blanco; de los cuales cinco se intervinieron para levantar información sobre la caracterización y uso de los PFM (Figura 1). Posee una extensión de 58 227,32 ha, limita al norte: parroquia Zamora, sur: parroquia Palanda, este: con las parroquias: San Francisco del Vergel y La Canela del cantón Palanda, oeste: con los cantones: Loja y Espíndola (Silva, 2020).

Figura 1. Mapa de ubicación y contexto de la parroquia Valladolid



3.2. **Identificación de los productos forestales no maderables de origen vegetal, usos tradicionales y actuales de los bosques en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.**

3.2.1. *Selección de los sitios de estudio*

Para levantar la información de los PFNM de origen vegetal se trabajó en cinco comunidades rurales de la parroquia Valladolid, estas son La Libertad, Tapala, San Gabriel, Fátima y la Cabecera parroquial de Valladolid (Figura 1), las cuales fueron seleccionadas en base a los siguientes criterios:

- Distribución geográfica de las comunidades.
- Presencia de bosques cercanos a las comunidades, que permitirá la utilización de especies que provean PFNM de origen vegetal.
- Presencia de al menos 60 personas por comunidad, para poder aplicar la metodología y obtener información veraz de los PFNM
- Evidencias de conservación de costumbres y tradiciones en las comunidades, mediante informantes claves.

3.2.2. *Diagnóstico General de PFNM*

Para el diagnóstico de las especies que proveen PFNM se utilizó el método empírico de encuestas estructuradas planteado por Ávila (2010) y Jiménez et al. (2010). El número de personas entrevistadas en cada comunidad se obtuvo en base a la fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño del universo (total población).

Z: nivel de confianza de la estimación, considerando el 95 % de confianza.

p: probabilidad de aceptación (0,5)

q: probabilidad de rechazo (0,5)

e: margen de error (12 %)

Se aplicó las encuestas estructuradas en forma aleatoria, entrevistando el número de personas según la fórmula de “n” (Tabla 1); intencionalmente se trabajó con personas que conozcan de la cultura local, especialmente del uso de las plantas. Abarcando los dos sexos (Tabla 2); y considerando tres grupos etarios: 15 a 30 años; 31 a 50 años y > 51 años.

Tabla 1. Número de personas entrevistadas en cada comunidad estudiada

Comunidades	Tamaño de muestra	
	Habitantes	%
Cabecera parroquial Valladolid	755	8
Tapala	152	31
San Gabriel	175	28
Fátima	150	31
La Libertad	85	45
Total	1317	18

Tabla 2. Grupos etarios encuestados en la parroquia Valladolid

Comunidades	Muestra	Número de encuestas por grupo etario	Mujeres a encuestar por grupo etario	Hombres a encuestar por grupo etario
Cabecera parroquial Valladolid	61	21	11	10
Tapala	47	16	8	8
San Gabriel	49	17	8	9
Fátima	47	16	8	8
La Libertad	38	13	6	7
Total	242	83	41	42

En la Tabla 3, consta el formulario con las 13 preguntas que fueron aplicadas en la encuesta a los pobladores de las cinco comunidades.

Tabla 3. Formulario para obtener información sobre los PFM en las comunidades en estudio, de la parroquia Valladolid.

Identificación del lugar:		Fecha:		N°:	
Sexo de la persona entrevistada: M () F ()		Edad:		Nivel de escolaridad:	
Nombre común de la planta que utiliza del bosque:					
1. FORMAS DE VIDA:					
Árbol ()		Arbusto ()		Hierba ()	
2. QUE USO TIENE ESA PLANTA:					
Alimentos y bebidas ()		Aceites esenciales ()		Artesanías ()	
Medicina Humana ()		Medicina veterinaria ()		Tóxicos: pescar/lavar/insecticida ()	
Látex, resinas ()		Colorantes y tintes ()		Forraje ()	
Místico/rituales ()		Ornamental ()		Miel de insectos ()	
Fibras para sogas, cercos y construcción ()					
Materiales de construcción/Herramientas de labranza ()					
3. QUE PARTES DE LA PLANTA SE APROVECHA:					
Raíz ()		Tallo ()	Hojas ()	Flores ()	
Frutos ()		Corteza ()	Resinas ()	Látex ()	
4. FORMA DE USO DEL PRODUCTO:					
Cocido ()		Infusión ()	Crudo ()	Tejido ()	Preparado previamente ()
5. AMBIENTE DONDE CRECE LA PLANTA (HÁBITAT):					
Bosque ()		Matorral ()		Áreas abiertas ()	Riveras de quebradas/hondonadas ()
6. CON QUÉ FRECUENCIA SE DIRIGE AL BOSQUE CON LA FINALIDAD DE APROVECHAR LA PLANTA:					
1 – 3 días... Baja ()			1 – 5 días... Media ()		
1 – 7 días... Alta ()					
7. QUE CANTIDAD APROVECHA DE LA PLANTA:					
Poco ()		Medio ()		Abundante ()	
8. PERCEPCIÓN DE ABUNDANCIA DE LA PLANTA:					
Poco ()		Medio ()		Abundante ()	
9. FORMAS DE RECOLECCIÓN DE LA PLANTA:					
Cosecha total ()		Solo parte útil de la planta ()		Colecta semillas para sembrar ()	
10. DISTANCIA DEL BOSQUE O VEGETACIÓN DONDE COLECTAN LOS PFM.....km					
11. OBJETO DE LA COSECHA DEL PRODUCTO:					
Venta ()		Consumo ()		Venta – consumo ()	
12. ÉPOCA DE RECOLECCIÓN DEL PRODUCTO:					
Temporada lluviosa ()			Temporada seca ()		
13. PERDIDA O MANTENIMIENTO DE LA TRADICIÓN DE USO DE LA PLANTA (PFM):					
El/la informante sabe del uso pero nunca lo ha utilizado (o no recuerda/no quiere admitir) ()		El/la informante lo hacía antes, pero ahora ya no ()		El/la informante sigue utilizando ()	

Para la identificación taxonómica de las especies que proveen PFSM y que fueron reportadas por la población local, se colectó muestras botánicas fértiles en la mayor parte de los casos, se anotaron las características morfológicas o atributos botánicos y se tomó fotografías de cada una de ellas, para posteriormente ser identificadas en el Herbario “Reinaldo Espinosa” de la UNL, utilizando literatura especializada y colecciones botánicas depositadas y curadas. Los datos de nomenclatura y sinonimia de los nombres científicos de las especies vegetales registradas, fueron verificados con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen y León-Yáñez, 1999) y a través de la base de datos electrónica Tropicos (<http://www.tropicos.org/Home.aspx>) y The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>), basado en el sistema de clasificación APG IV.

3.2.3. *Análisis estadístico de los datos*

Los datos fueron ingresados en excel usando descriptores como: familia, género, especie, forma de vida, hábitat, abundancia y categoría de uso; obteniendo tablas con la información relevante requerida y los descriptores estadísticos tradicionales. La tabulación se realizó pregunta por pregunta para presentar los resultados en porcentajes y su respectiva interpretación, además, se calculó los siguientes parámetros de la etnobotánica cuantitativa:

3.2.3.1. **Valor de uso de las especies (VU).** El valor de uso es la sumatoria de usos, que corresponde, al número de usos que es sumado dentro de cada categoría de PFSM, además, permite identificar la importancia de cada especie en las categorías en estudio, se calculó el porcentaje de uso de la especie, mediante la siguiente fórmula. (Marín, 2005).

$$\text{Valor de uso} = \sum uc$$

Donde:

uc: es la sumatoria del uso de la especie en cada categoría (Marín, 2005).

3.2.3.2. **Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFSM.** La frecuencia de uso de una especie dentro de una categoría se obtiene utilizando la fórmula: número de citas de una especie en cada categoría, dividido para la sumatoria total de citas por categoría por 100 (Marín, 2005).

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} * 100$$

Donde:

fn: frecuencia absoluta de la especie

N: Número total de citas por parte de los encuestados (Marín, 2005).

3.2.3.3. *Nivel de uso significativo (NUS)*. Este índice se calculó dividiendo el número de citas para el uso principal de la especie entre el número de informantes entrevistados multiplicado por 100. Expresa que aquellos usos que sean citados con una frecuencia superior o igual al 20 %, por las personas entrevistadas que usan plantas como primer recurso para un determinado uso, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural, y por lo tanto merecen su evaluación y validación (Carrillo y Moreno, 2006).

$$\text{Nivel de uso significativo} = \frac{N}{upi} * 100$$

Donde:

N: número de citas

upi: uso principal de la especie, entre el número de informante (Marín, 2005).

3.3. **Elaboración de las alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales de la parroquia Valladolid**

Para proponer alternativas técnicas en la parroquia, la base principal es la información obtenida en el primer objetivo de la investigación; seguido se organizó una reunión con las comunidades participantes, líderes y GAD parroquial, donde se aplicó un FODA, que permitió disponer de las expectativas y posibilidades de participación e interés en la temática.

En base a la información generada en el FODA y con la participación de la población local se plantearon lineamientos técnicos para realizar el uso adecuado de los PFNM de origen vegetal en una perspectiva amplia, por ejemplo, la utilización de las especies potenciales para el aprovechamiento de frutos y comercialización de los mismos fuera de la comunidad.

Para concretar la propuesta se siguió los lineamientos planteados por Brancho (2011), que indica que se debe partir de dos aspectos fundamentales: aspectos técnicos que fundamenten la propuesta técnica; y, consideraciones especiales que permitan la elaboración del documento en base a la realidad local. Para la fundamentación técnica fue necesario conocer:

- La información sobre el estado de los PFNM en el Ecuador (Aguirre, 2013).
- Los resultados de esta investigación que están relacionados con la flora y los productos forestales no maderables de la parroquia Valladolid.
- Entrevistas con expertos, funcionarios del MAAE, Universidad Nacional de Loja, Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Valladolid para socializar y recibir aportes sobre las posibilidades de impulsar el aprovechamiento de los productos forestales potenciales.

- Las influencias convergentes relacionadas con las condiciones socio-económicas y ambientales del Ecuador que son la causa principal para la degradación de los recursos naturales.
- La necesidad del estado ecuatoriano y organismos de gobierno descentralizado de contar con información técnica que permita las bases para el manejo de los productos forestales no maderables.

Las consideraciones especiales para elaborar la propuesta fueron:

- Los principios rectores y directrices para la ordenación y uso sostenible de los bosques (FAO, 2006).
- La estrategia para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador (2015-2030).
- El interés mostrado por la población de la parroquia Valladolid (FODA).

3.4. Difusión de la metodología y resultados de la investigación a las personas interesadas mediante disertaciones y publicaciones para su conocimiento y aplicación.

Se realizó la socialización ante los estudiantes de la Asignatura de Dendrología del III ciclo de la carrera de Ingeniería Forestal para dar a conocer los resultados obtenidos en la investigación.

- Se elaboró un tríptico con información relevante que se entregará a las comunidades e interesados.
- Finalmente se elaboró un artículo científico, que se entregó para su publicación futura en una revista relacionada con la temática.

RESULTADOS

4.1. Diagnóstico general de productos forestales no maderables en la parroquia Valladolid

En las cinco comunidades de la parroquia Valladolid se aplicaron 242 encuestas, de las cuales 119 fueron dirigidas hacia mujeres y 123 a hombres de los tres grupos etarios. Se reportaron 70 especies, dentro de 62 géneros, en 54 familias botánicas, incluyen árboles, arbustos, bejucos y hierbas, el listado general consta en el Anexo 1. En la Tabla 4, se presenta el número de especies, géneros y familias botánicas por cada comunidad.

Tabla 4. Número de especies registradas en cada comunidad de la parroquia Valladolid

Comunidad	Número de especies	Número de géneros	Número de familias
Cabecera parroquial Valladolid	28	25	20
Fátima	23	21	18
La Libertad	20	19	18
San Gabriel	21	21	17
Tapala	28	26	22

4.1.1. Formas de vida de las especies aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

De las 70 especies citadas por la población (Anexo 1), la forma de vida predominante constituyen los árboles, comprendiendo un rango que va de 33,33 % en la comunidad La Libertad, hasta 68,75 % en la cabecera parroquial Valladolid; el segundo hábito de crecimiento representativo corresponde a arbustos, con un porcentaje del 20,8 % en la comunidad Fátima y 28,21 % en La Libertad. Las hierbas ocupan la tercera forma de vida, con una representatividad del 6,25 % en la cabecera parroquial y 38,46 % en la comunidad La Libertad. Los bejucos fueron mencionados en la cabecera parroquial Valladolid y en la comunidad de Tapala (Tabla 5).

Tabla 5. Forma de vida de las especies aprovechadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Forma de vida	Especies utilizadas según su forma de vida (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Árbol	68,75	62,50	33,33	63,27	52,08
Arbusto	23,44	20,83	28,21	26,53	22,92
Bejuco	1,56	0,00	0,00	0,00	4,17
Hierba	6,25	16,67	38,46	10,20	20,83

4.1.2. *Partes de plantas aprovechadas como PFM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid*

En la Tabla 5, se observa las partes de la planta utilizadas en cada comunidad. En la cabecera parroquial Valladolid el aprovechamiento de hojas y frutos (28,13 %) seguido del uso de corteza, tallos, flores, látex en menor proporción. Los moradores de la comunidad Fátima aprovechan el 33,33 % de hojas y el 25 % de corteza. El uso de flores es bajo (4,17 %), no se evidencia el uso de raíces. En la comunidad La Libertad, el uso de hojas representa el 58,97 %, seguido del uso de corteza en 17,95 %, el aprovechamiento de tallo, raíz y frutos presentan porcentajes menores. La comunidad San Gabriel, aprovecha las hojas en un 32,65 %, látex en 24,49 %, las partes restantes se presentan en cantidades menores. En Tapala se usan las hojas con 39,58 %, seguido del uso de corteza del 27,08 % (Anexo 1).

Tabla 6. Partes de las plantas aprovechadas como PFM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Parte de la planta	Partes de las plantas aprovechadas (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Corteza	15,63	25,00	17,95	6,12	27,08
Flores	10,94	4,17	0,00	2,04	0,00
Frutos	28,13	18,75	10,26	16,33	16,67
Hojas	28,13	33,33	58,97	32,65	39,58
Látex	6,25	12,50	0,00	24,49	0,00
Raíz	0,00	0,00	2,56	4,08	8,33
Tallo	10,94	6,25	10,26	14,29	8,33

4.1.3. *Formas de uso de las especies utilizadas como PFM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid*

La mayor forma de uso en las cinco comunidades corresponde a crudo, con mayor representatividad en la comunidad Fátima (43, 80 %), seguido del uso de los productos para infusiones representado en un 43,59 % en la comunidad La Libertad. La forma de uso tejido se presenta únicamente en la comunidad San Gabriel (2,04 %) (Anexo 1). En la Tabla 7, se presenta la forma de uso de las especies en las comunidades en estudio.

Tabla 7. Porcentaje de formas de uso de las especies en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Formas de uso del producto	Formas de uso de las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Cocido	14,06	14,60	10,26	20,41	10,42
Crudo	34,38	43,80	28,21	42,86	22,92
Infusión	26,56	20,80	43,59	22,45	33,33
Preparado previamente	26,56	20,80	17,95	12,24	33,33
Tejido	0,00	0,00	0,00	2,04	0,00

4.1.4. *Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid*

Las cinco comunidades mencionan que, entre el 46,15 % y 77,08 % de PFSM de origen vegetal crecen y se extraen del bosque, siendo este el ambiente más representativo (Anexo 1). En San Gabriel el 8,16 %, cabecera parroquial Valladolid el 7,81 % y La Libertad el 7,69 % de especies se desarrollan en matorrales. En La Libertad y San Gabriel la mayoría de especies crecen en áreas abiertas que representan entre el 46,15 % y 22,45 %. En Fátima y Tapala las especies se encuentran en riveras de quebradas u hondonadas con un 6,25 % y 4,17 % respectivamente (Tabla 8).

Tabla 8. Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Ambiente	Ambiente donde crecen las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Áreas abiertas	20,31	12,50	46,15	22,45	16,67
Bosque	70,31	77,08	46,15	67,35	72,92
Matorral	7,81	4,17	7,69	8,16	6,25
Riveras de quebradas / Hondonadas	1,56	6,25	0,00	2,04	4,17

4.1.5. *Frecuencia con que se dirigen al bosque para aprovechar los PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid*

En las cinco comunidades, los pobladores mencionan que se dirigen al bosque hacer uso de los productos vegetales de forma poco frecuente, debido a que, al momento de la extracción, se aprovisionan del recurso de forma abundante. En casos concretos de algunas especies, el uso se realiza con una frecuencia media (Anexo 2). La Tabla 9, presenta la frecuencia de aprovechamiento de las especies utilizadas como PFSM de origen vegetal.

Tabla 9. Frecuencia con que se dirigen al bosque aprovechar los PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Frecuencia de Uso del producto	Frecuencia de uso de especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Alta	14,06	6,25	5,13	10,20	8,33
Media	21,88	6,25	20,51	36,73	10,42
Baja	64,06	87,50	74,36	53,06	81,25

4.1.6. Cantidad de aprovechamiento de los PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

En la Tabla 10, se presenta la cantidad de aprovechamiento de las especies utilizadas como PFSM de origen vegetal, comprenden un rango desde 6,25 % en Fátima y 32,65 % en San Gabriel, siendo esta última la comunidad con abundante aprovechamiento. Por otro lado, la cantidad de aprovechamiento medio se presenta en San Gabriel (22,45 %) y La Libertad (58,97 %). El aprovechamiento considerado poco, se da en la comunidad Fátima que representa el 68,75 % (Anexo 2).

Tabla 10. Cantidad de aprovechamiento de las especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Cantidad de aprovechamiento	Aprovechamiento de las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Abundante	26,56	6,25	17,95	32,65	18,75
Medio	40,63	25,00	58,97	22,45	37,5
Poco	32,81	68,75	23,08	44,90	43,75

4.1.7. Percepción de abundancia de los PFSM

En las comunidades de Tapala (31,25 %) y La Libertad (41,03 %) la percepción es de abundancia. La población de la cabecera parroquial Valladolid expresa el 39,06 % y Fátima 45,80 %. San Gabriel y Tapala son las comunidades donde la percepción de abundancia de las especies es baja, representada en un 46,94 % y 39,58 % (Anexo 2). En la Tabla 11, se presenta la percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores.

Tabla 11. Percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Abundancia de las especies	Abundancia de las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Abundante	26,56	18,80	41,03	30,61	31,25
Medio	39,06	45,80	30,77	22,45	29,17
Poco	34,38	35,40	28,21	46,94	39,58

4.1.8. Formas de recolección de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Las cinco comunidades mencionan que la forma común de aprovechamiento de las especies es la parte útil de la planta en más del 80 % (Tabla 12). En cuanto a la cosecha total, no supera el 16,33 % indicada por la población entrevistada. La colecta de semillas no es practicada por ningún morador de las comunidades estudiadas (Anexo 2).

Tabla 12. Formas de recolección de especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Formas de recolección del producto	Formas de recolección de las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Cosecha total	12,50	10,42	15,38	16,33	10,42
Solo parte útil de la planta	87,50	89,58	84,62	83,67	10,42
Colecta de semillas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4.1.9. Distancia de colecta de los PFNM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

En cuanto a la distancia de colecta de las especies utilizadas como PFNM, los moradores de las cinco comunidades mencionan que la distancia mínima que recorren es de 1km a 2km para realizar la colecta de las especies (Tabla 13). Además, la distancia máxima de recorrido fue de 12 km para el aprovechamiento especialmente de *Cinchona officinalis* y *Cinchona pubescens* (Anexo 3).

Tabla 13. Distancia de colecta de las especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Distancia (Km)	Distancia de colecta de las especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
1	39,06	45,83	56,41	55,10	39,58
2	34,38	20,83	28,21	24,49	29,17
3	14,06	16,67	10,26	8,16	18,75
4	3,13	6,25	0,00	2,04	6,25
5	4,69	2,08	2,56	8,16	6,25
6	4,69	2,08	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	2,56	2,04	0,00
10	0,00	4,17	0,00	0,00	0,00
12	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00

4.1.10. Objeto de cosecha de los PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

En la Tabla 14, se presentan los resultados obtenidos sobre el objeto de la cosecha de las especies citadas por los moradores de las cinco comunidades. Las especies utilizadas como PFSM en su mayoría son para autoconsumo superando el 78 %. Una parte pequeña es utilizada para venta, en especial de especies como *Croton lechleri*, *Bactris gasipaes* que se encuentran en un rango inferior al 22 % (Anexo 3).

Tabla 14. Objeto de cosecha de PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Objeto de la cosecha	Cosecha de especies (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Autoconsumo	78,13	95,83	89,74	87,76	95,83
Venta	21,88	4,17	10,26	12,24	4,17

4.1.11. Época de recolección de PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

La temporada lluviosa es el tiempo que con mayor frecuencia se recolectan las especies (Tabla 15). Las cinco comunidades recolectan las especies en rangos inferiores al 24,49 % en épocas secas o tiempos en los que no existan lluvias (Anexo 3). Según Silva (2020), Valladolid por su ubicación geográfica no se diferencian con exactitud las temporadas seca y lluviosa por la presencia de nueve rangos de precipitación durante el año (Anexo 4).

Tabla 15. Época de recolección de las especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Época de recolección	Época de recolección (%)				
	Cabecera parroquial Valladolid	Fátima	La Libertad	San Gabriel	Tapala
Lluviosa	85,94	87,50	92,31	75,51	79,17
Seca	14,06	12,50	7,69	24,49	20,83

4.2. Parámetros etnobotánicos cuantitativos

4.2.1. Valor de uso de las especies (VU)

El valor de uso permite conocer que una especie se puede y se usa en diversas formas o usos, por ejemplo, el uso de frutos como alimentos y bebidas, sus tallos para realizar artesanías, la corteza para medicina humana y medicina veterinaria.

La información proporcionada por los moradores de las cinco comunidades de la parroquia Valladolid, evidencian diez especies con un valor de uso entre 2 y 6 (Tabla 16). Medicina humana, alimentos y bebidas, medicina veterinaria, místicos y rituales, son las categorías donde las especies tienen mayor uso por parte de la población. Especies como *Heliocarpus americanus* posee seis usos por parte de la población, como alimentos y bebidas, artesanías, forraje, medicina humana, medicina veterinaria y como cercos vivos. *Erythrina edulis*, *Psidium guajaba* tienen tres usos como alimentos y bebidas, medicina humana, tóxicos.

Es importante mencionar el uso medicinal actual de *Piper aduncum* (matico) en la categoría de medicina humana por su uso significativo para aliviar los efectos de la pandemia Covid-19. El total de especies y la sumatoria de sus usos se pueden evidenciar en el Anexo 5.

Tabla 16. Especies con mayor valor de uso de la parroquia Valladolid

Nombre Común	Especies	Categoría de uso												VU
		A/B	Art.	C/T	Fo.	L/R	MC/H	MH	MV	M/R	Orn.	Tóxi.	Fibr.	
Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	1		1			1	1				1	6
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1			1								1	3
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	1						1				1		3
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1						1	1					3
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.											1	1	2
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	1						1						2
Caña Agria	<i>Costus</i> sp.	1							1					2
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.					1		1						2
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.)								1	1				2
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	1						1						2

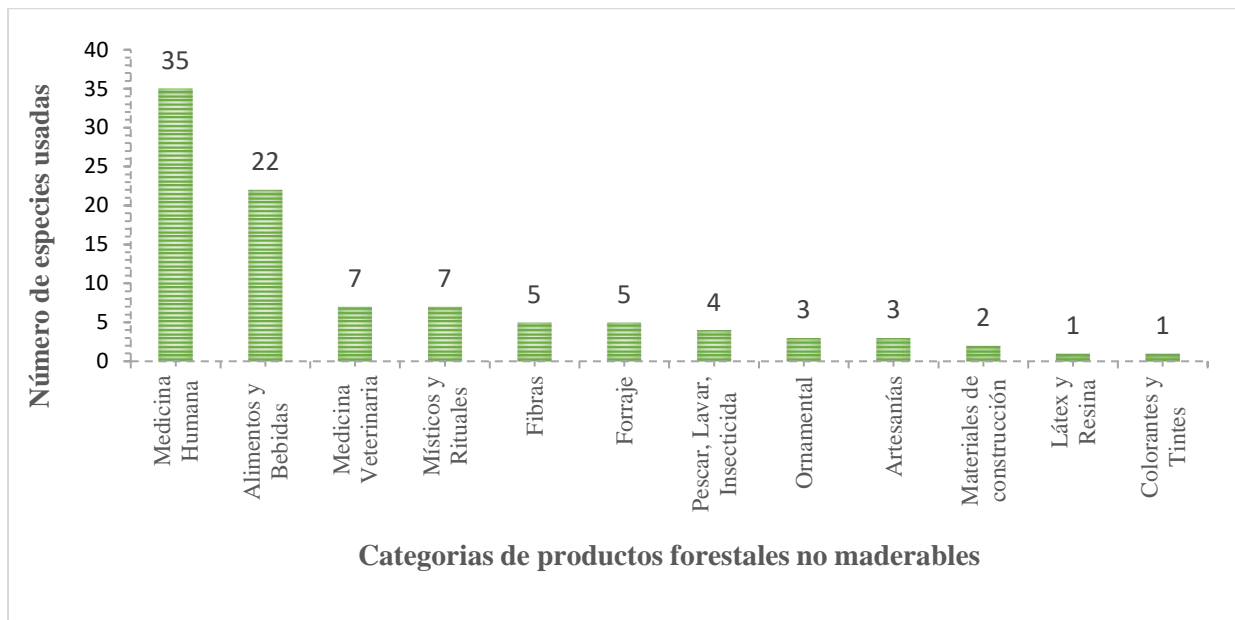
Categorías de productos forestales no maderables: AB = Alimentos y Bebidas; Art = Artesanías; C/T = Colorantes y tintes; Fo = Forraje; L/R = Látex, resinas; MC/H = Materiales de construcción/Herramienta de labranza; M.H = Medicina humana; M.V = Medicina veterinaria; /R = Místico/rituales; Or = Ornamental; Tó = Tóxicos; Lavar/Pescar/Insecticida; Fi = Fibra para cercos, sogas y construcciones.

4.2.2. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFSNM

La frecuencia de uso está relacionada al número de citas dentro de cada categoría de productos forestales no maderables.

En base a la información obtenida se determinó que, la categoría medicina humana es la que mayor uso posee, representada por 35 especies de las cuales las más utilizadas son: *Croton lechleri*. y *Piper aduncum*, con una frecuencia de uso por la población de 22,69 %. La segunda categoría con mayor frecuencia de uso es alimentos y bebidas con 22 especies, donde, *Ilex guayusa* y *Erythrina edulis*, sobresalen con una frecuencia de uso de 12,12 %. En la categoría místicos y rituales se encuentran 7 especies, *Renealmia* sp. representa el 40 %. En cuanto a la categoría medicina veterinaria se encuentra representada por 7 especies, *Heliocarpus americanus* engloba mayor frecuencia de uso (58,82 %) en esta categoría (Figura 2). Los datos totales de frecuencia de uso de las especies se muestran en el Anexo 6.

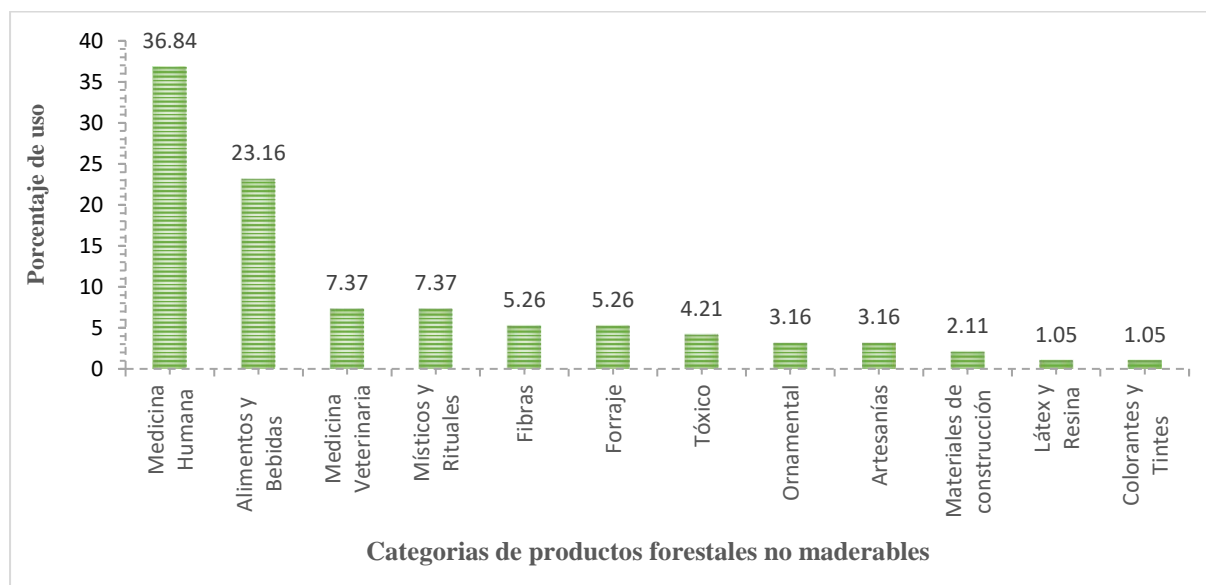
Figura 2. Número de especies citadas en cada categoría de uso de los PFMN



4.2.3. Categorías de uso de las especies vegetales de las cinco comunidades de la parroquia Valladolid

En la Figura 3, se presenta los usos que los moradores realizan dan a las especies vegetales, con la finalidad de satisfacer las necesidades básicas de la población. La mayor frecuencia de uso es para la categoría de medicina humana con el 36,84 %, seguido del uso de la categoría de alimentos y bebidas representado al 23,16 %. La categoría de místicos y rituales; y medicina veterinaria presentan un porcentaje de uso del 7,37 %. En cuanto a las categorías fibras para sogas, cercos, construcción y forraje representan el 5,26 %. El uso de especies para colorantes y tintes; látex y resinas representan el 1,05 %.

Figura 3. Porcentaje de uso de las categorías de PFMN en cinco comunidades de la parroquia Valladolid



4.2.4. Nivel de uso significativo (NUS) de las especies

De las comunidades estudiadas, ninguna de las especies citadas alcanzó el nivel de uso significativo, debido a que los valores obtenidos no superan el 20 % para considerarse especies validadas y aceptadas culturalmente (Tabla 17). La población de la parroquia aprovecha las especies según la necesidad y su reconocimiento. Las especies con mayor valor de nivel de uso significativo son: *Piper aduncum* (11,69 %), *Croton lechleri* (11,29 %), *Heliocarpus americanus* (10,08 %), los valores de todas las especies se muestran en el Anexo 7.

Tabla 17. Valor de uso significativo (NUS) de las 15 especies más representativas de la parroquia Valladolid

Nombre común	Especies	Número de citas	NUS TRAMIL
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	29	11,69
Sangre De Drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	28	11,29
Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	25	10,08
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	12	4,84
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	10	4,03
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	8	3,23
Palton	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	8	3,23
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	7	2,82
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	7	2,82
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	6	2,42
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	6	2,42
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	4	1,61
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	4	1,61
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	4	1,61
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	4	1,61

4.3. **Tendencia generacional de conocimientos de los usos de los PFSM de origen vegetal en cinco comunidades de la parroquia Valladolid.**

4.3.1. *Conocimiento de especies por sexo y grupos etarios.*

En la Tabla 18, se muestra la información obtenida en las cinco comunidades de la parroquia Valladolid, respecto a hombres y mujeres, donde se registraron 70 especies, de las cuales el 70,42 % fueron identificadas por las mujeres de los tres grupos etarios, seguido del reconocimiento de 48 especies que representa el 67,61 % identificado por hombres. En relación a grupos etarios, los resultados obtenidos indican que, en el grupo etario de 15 – 30 años denominados jóvenes, los hombres reconocen 27 especies y las mujeres 23. En el grupo etario de 31-50 las mujeres identifican 27 especies y los hombres 20. En, el grupo mayor a 51 años, los hombres identifican 31 especies y las mujeres 26. Se debe mencionar que las mujeres conocen mayor número de especies (Anexo 8).

Tabla 18. Conocimiento de especies por sexo y grupo etario por parte de los pobladores de las comunidades rurales de la parroquia Valladolid.

	15-30 años		31-50 años		> 51 años		Conocimiento General	
	F	M	F	M	F	M	F	M
Número de especies	23	27	27	20	26	31	50	48
Porcentaje de especies	32,39	38,03	38,03	28,17	36,62	43,66	70,42	67,61

4.3.2. *Pérdida y/o mantenimiento de la tradición y uso de la planta.*

En la Tabla 19, se observa los valores resumidos para cada especie y por grupo etario en las cinco comunidades estudiadas en la parroquia Valladolid.

En el grupo etario de 15-30 años en las cinco comunidades, presenta 50 citaciones (VU3), indica que siguen utilizando las especies, 17 citaciones (VU2) menciona que los informantes usaban las especies, pero ahora no lo hacen y, 17 citaciones (VU1) donde los informantes saben del uso de las especies, pero no han utilizado. En todas las comunidades el grupo etario 31-50 años, presenta 51 citaciones que siguen utilizando las especies (VU3), 16 citaciones (VU2) indica que se usaba la especie, pero en la actualidad ya no se lo hace y 14 citaciones (VU1). Finalmente, el grupo etario >51 en todas las comunidades los informantes mencionaron que continúan utilizando las especies (VU3), aunque también existen registros de informantes que utilizaban las especies, pero actualmente no lo hacen; este grupo etario conoce y mantiene el uso de las especies (Anexo 9).

Tabla 19. Pérdida y/o mantenimiento de la tradición y uso de la planta

Lugar	15-30 años			31-50 años			> 51 años		
	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3
Cabecera parroquial	5	4	14	6	5	11	1	7	9
Fátima	2	4	10	3	2	10	0	1	15
Libertad	4	2	7	3	2	7	0	1	12
San Gabriel	5	3	8	1	6	9	3	3	10
Tapala	1	4	11	1	1	14	1	0	14
Total	17	17	50	14	16	51	5	12	60

VU= Valor de uso

VU1= El/la informante sabe del uso, pero nunca lo ha utilizado (o no recuerda/no quiere admitir).

VU2= El/la informante lo hacía antes pero ya no

VU3=El/la informante lo sigue utilizando

4.4. Alternativas técnicas para el manejo de los PFNM de las comunidades de la parroquia Valladolid

4.4.1. Análisis FODA

La aplicación del FODA en las comunidades, permite identificar la expectativa de participación de los pobladores en futuros proyectos encaminados al aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable. Además, permite determinar factores internos y externos, evaluando puntos fuertes y débiles para el aprovechamiento y gestión sostenible de los PFNM de origen vegetal, en las comunidades de la parroquia Valladolid (Anexo 10).

4.4.1.1. Fortalezas

- Valladolid forma parte de la zona de amortiguamiento de la reserva mundial de Biosfera Podocarpus - El Condor.
- Presenta grandes remanentes boscosos y áreas protegidas como el Parque Nacional Podocarpus, Reserva Biológica Tapichalaca y Parque Nacional Yacuri.
- Riqueza de especies de flora y fauna.
- Presencia de relictos boscosos de la especie conífera *Podocarpus olieifolius*.
- Conocimiento ancestral del uso de las especies
- Belleza escénica generada por *Tibouchina ochypetala* como atractivo turístico
- Disponibilidad de abundante recurso hídrico protegido en áreas de conservación
- Producción orgánica en las comunidades.

4.4.1.2. Oportunidades

- Comercio creciente y nuevos emprendimientos generados desde la comunidad
- Presencia de lugares en la comunidad donde se desarrolla turismo ecológico

- Desarrollo agrícola y ganadero de la parroquia por la ubicación geográfica, clima y presencia de reservas naturales
- Zona de atención de investigadores por la presencia de especies endémicas como ranas, aves y plantas
- Presencia de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para la implementación de proyectos sociales y ambientales.

4.4.1.3. **Debilidades**

- Débil participación e interés de la comunidad en proyectos generados desde las instituciones públicas y privadas de Valladolid
- Limitada comercialización y difusión para la venta de PFNM que se producen en la parroquia
- Escaso personal técnico para la implementación de proyectos productivos (bioemprendimientos) en las comunidades
- Falta de infraestructura, organización para la producción y turismo
- Falta de apoyo interinstitucional para el productor, generando proyectos inconclusos y sin continuidad

4.4.1.4. **Amenazas**

- Apertura de vías ocasionando claros de bosque, efectos de borde, destrucción de hábitats y migración de especies de flora y fauna.
- Pérdida del conocimiento ancestral de las especies de origen vegetal en los jóvenes de la parroquia
- Caza furtiva y aprovechamiento ilegal de especies de flora y fauna
- Explotación minera en vertientes de agua
- Presencia de monocultivos y expansión de la frontera agrícola para la implementación de invernaderos
- Agua no potabilizada

Luego del análisis FODA, se concluye que es importante promover la conservación, aprovechamiento, transformación y comercialización de los PFNM en base al uso de las especies, coordinando acciones técnicas con instituciones públicas, privadas y organizaciones. De esa forma, potenciar las oportunidades de la parroquia; contrarrestar las debilidades y reducir las amenazas expuestas por los moradores. Para lo cual, se plantea lineamientos

técnicos para el manejo sostenible de PFSM de origen vegetal potenciales de la parroquia Valladolid.

4.4.2. ***Propuesta para el manejo de los recursos vegetales de las cinco comunidades de la parroquia Valladolid***

Frente a la degradación de recursos vegetales, es necesario aprovechar de forma sostenible los PFSM, de tal manera que, asegure la conservación y producción permanente de bienes provenientes del bosque y, paralelamente transforme los productos para facilitar su comercialización. De esta forma generar valor agregado e incrementar ingresos económicos en las familias y dinamizar la economía de la parroquia Valladolid.

Los lineamientos técnicos se generaron a partir del análisis FODA, conjuntamente con el GAD de la parroquia Valladolid, funcionarios del MAAE y líderes comunitarios, obteniendo los insumos necesarios para la elaboración de alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal, consiguiendo así:

- La estrategia propuesta que incluirá varios aspectos, y
- Principales programas y proyectos identificados

4.4.2.1. ***Propósito de la propuesta.*** El objetivo de la propuesta es sugerir un plan de acción, que contemple líneas estratégicas enmarcadas en la conservación, aprovechamiento, transformación y comercialización de PFSM en la parroquia Valladolid, misma que dirija la intervención de organismos gubernamentales y no gubernamentales, instituciones de educación superior y sociedad civil, para implementación de medidas efectivas de producción sostenible.

4.4.2.2. ***Aspectos que incluye la estrategia propuesta.*** La estrategia consiste en implementar acciones de producción, aprovechamiento sostenible, promoción y comercialización de los recursos forestales no maderables de origen vegetal, a través, de la incorporación y establecimiento de alianzas entre líderes comunitarios, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y entidades de gobierno, a fin de lograr coyuntura política, institucional y económica para la materialización de los programas.

La implementación de esta estrategia, permitirá a las comunidades de la parroquia Valladolid, conocer la diversidad de especies que proveen PFSM, sus usos potenciales y posibilidades de transformación, mediante campañas de educación ambiental y capacitaciones de formación direccionadas a vincular la comunidad con sus recursos. De igual manera, implementar sistemas silvopastoriles como alternativa de producción, aprovechando el

potencial ganadero de la zona. Además, es importante crear canales de comercialización para los emprendimientos generados en la parroquia, vinculados con una organización comunitaria para potenciar el turismo local.

a) Planificación comunitaria participativa

La planificación es el pilar fundamental para asegurar la correcta implementación y permanencia de los proyectos, asegurando la participación activa de los pobladores en la organización, implementación, seguimiento y control de las actividades establecidas, conjuntamente con personal técnico que dirija y fortalezca la estructura comunitaria.

b) Capacitación a los habitantes de las comunidades

Es importante contar con el apoyo de entidades gubernamentales que cuenten con personal capacitado, que asegure el intercambio de experiencias entre los productores y sirva como puente de motivación para incentivar a las familias interesadas en los proyectos.

c) Fortalecimiento e incorporación de sistemas de producción local

La implementación de sistemas de producción alternativos, como el caso de sistemas silvopastoriles contribuye a reducir la presión a los bosques por la expansión de la frontera ganadera. Es importante resaltar que los sistemas silvopastoriles aportan beneficios a la diversidad específica combatiendo las pasturas tradicionales y asegurando la conectividad entre parches de bosques aislados.

d) Organización para promoción comercial y turística

La conformación de asociaciones de comercialización y promoción turística, permite a las familias realizar el expendio de productos procesados generados a partir de los PFMN, además, ayudan al posicionamiento e identificación de la parroquia mediante la difusión de su cultura, tradiciones, gastronomía y sitios con potencial turístico.

e) Evaluación participativa

Este mecanismo permitirá al GAD parroquial, comunidades beneficiarias y organismos gubernamentales medir el grado de incidencia de los proyectos en las comunidades, asimismo, evaluará el alcance y limitaciones que se presentan durante la ejecución; a partir de esto, se plantean las alternativas de solución que permitan cumplir con las metas establecidas.

4.4.2.3. **Principales programas identificados para cumplir con los lineamientos.** Los programas priorizan las necesidades importantes planteadas por la población. De esta manera, las alternativas constan de dos programas a ejecutarse a través de cinco proyectos y líneas de acción. Los programas representan complementariedades y sinergias entre sí. En la Tabla 20, se presentan los programas, con sus respectivos proyectos para el manejo, aprovechamiento, transformación y comercialización de PFNM, en la parroquia Valladolid.

Tabla 20. Programas y proyectos para el manejo de PFNM en la parroquia Valladolid

Programas	Proyectos
Manejo integral de productos forestales no maderables de origen vegetal	Educación ambiental, para el conocimiento de las especies utilizadas como PFNM
	Manejo, aprovechamiento y transformación de PFNM
	Sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM
Formación de iniciativas asociativas para la reactivación económica	Conformación de la asociación de comercialización de PFNM
	Conformación de la asociación de turismo sostenible

a) Programa de manejo integral de PFNM de origen vegetal

Tiene como objetivo contribuir a la reducción de la degradación del ecosistema para fortalecer el manejo, aprovechamiento y producción sostenible de PFNM, a través de la participación conjunta de las familias y entidades de gobierno.

Líneas de acción:

- Fortalecimiento del conocimiento de las familias sobre las especies que proveen PFNM y sus usos potenciales
- Ejecución de estudios científicos sobre la existencia y estado de conservación de las especies utilizadas como PFNM
- Fomentar el manejo y aprovechamiento sostenible de PFNM
- Impulsar alternativas de transformación de la materia prima obtenida de PFNM
- Implementar sistemas de producción sostenible

Proyecto 1. Educación ambiental para el conocimiento de las especies utilizadas como PFNM

Este proyecto está encaminado en la recuperación de conocimientos sobre el uso de las especies utilizadas como productos forestales no maderables, dado que, en las amenazas identificadas por la población local en el análisis FODA, se señaló la creciente pérdida del

conocimiento ancestral de las especies de origen vegetal en los jóvenes de la parroquia. En la Tabla 21, se detalla el proyecto.

Tabla 21. Proyecto: Educación ambiental, para el conocimiento de las especies utilizadas como PFNM

Contenido	Descripción
Responsables	Personal técnico del GAD parroquial Valladolid, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua, Municipio de Palanda.
Población Objetivo	Población interesada en conocer el uso ancestral y actual de las especies que proveen PFNM.
Objetivos	<p>General: Fortalecer los conocimientos de las especies que proporcionan PFNM presentes en la parroquia Valladolid, a través de campañas de educación ambiental.</p> <p>Específicos: Difundir la importancia y uso de las especies utilizadas como PFNM, en la población interesada de la parroquia Valladolid.</p> <p>Generar el compromiso con el uso y consumo racional de las especies utilizadas como PFNM, en la población interesada de la parroquia Valladolid.</p>
Acciones	<p>Acción 1: Campaña informativa sobre la importancia y uso de los PFNM, dirigida a comunidades, escuelas y colegios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia y uso ancestral de las especies • Oportunidades económicas y sociales de los PFNM • Experiencias locales, nacionales e internacionales de emprendimientos generados a partir de los PFNM <p>Acción 2: Generar material audiovisual, donde se muestre la importancia de los PFNM en las comunidades e industrias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de información correspondiente a las experiencias de uso tradicional e industrial de los PFNM <p>Acción 3: Campaña de concientización, encaminada a la protección y aprovechamiento sostenible de PFNM en la parroquia Valladolid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia ecológica de las especies que proveen PFNM • Estado de conservación de las especies utilizadas como PFNM <p>Marco legal regulatorio para el aprovechamiento de PFNM</p>

Proyecto 2. Manejo, aprovechamiento y transformación de PFSM

Este proyecto busca que las comunidades implementen técnicas silvícolas adecuadas para el manejo y aprovechamiento de los PFSM, de tal forma que asegure la producción permanente de bienes diferentes a la madera, además, que genere un valor agregado mediante la transformación de productos para su futura comercialización (Tabla 22).

Tabla 22. Proyecto: Manejo, aprovechamiento y transformación de PFSM

Contenido	Descripción
Responsables	Personal técnico del GAD parroquial Valladolid, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua, Municipio de Palanda, Prefectura de Zamora Chinchipe.
Población Objetivo	Población interesada en implementar acciones de manejo sostenible en sus predios
Objetivos	<p>General: Fortalecer el manejo, aprovechamiento y transformación de los PFSM como alternativa para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.</p> <p>Específicos: Fomentar el manejo silvícola para la producción permanente de PFSM, en la parroquia Valladolid</p> <p>Fomentar el aprovechamiento sostenible de las especies utilizadas como PFSM, en la parroquia Valladolid</p> <p>Impulsar la transformación de PFSM como alternativa de comercialización</p>
Acciones	<p>Acción 1: Capacitación en técnicas de manejo de bosque, enfocadas en PFSM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de manejo de PFSM • Experiencias de manejo comunitario de PFSM <p>Acción 2: Capacitación en prácticas de recolecta o cosecha sustentable de PFSM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos, materiales y equipos de recolección • Almacenamiento de PFSM • Marco normativa para la recolección de PFSM <p>Acción 3: Talleres para la transformación de materia prima, proveniente de PFSM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de transformación, según la especie y parte aprovechada • Empaquetado y almacenamiento de productos derivados • Normas de calidad e imagen de productos

Proyecto 3. Sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM

Este proyecto está enfocado en diversificar las pasturas tradicionales combinándolas con especies forestales, de manera que, el ganado tenga alimento disponible y sombra, por otro lado, se logre obtener beneficios económicos provenientes del aprovechamiento de PFNM (Tabla 23).

Tabla 23. Proyecto: Sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM

Contenido	Descripción
Responsables	Personal técnico del GAD parroquial Valladolid, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua, Municipio de Palanda, Prefectura de Zamora Chinchipe, Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Población Objetivo	Población interesada en implementar sistemas de producción sostenible en sus predios
Objetivos	<p>General: Fomentar la producción sostenible mediante el establecimiento de sistemas silvopastoriles en las comunidades de la parroquia Valladolid.</p> <p>Específicos: Fomentar la importancia de los sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM</p> <p>Determinar el sistema silvopastoril con especies multipropósito nativas</p>
Acciones	<p>Acción 1: Capacitación en implementación y manejo de sistemas silvopastoriles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidad de los sistemas silvopastoriles • Tipos de sistemas Silvopastoriles (cercas vivas, cortinas rompevientos, pastoreo en plantaciones) • Manejo de pasturas (gramíneas, leguminosas) • Experiencias sobre la implementación de sistemas silvopastoriles <p>Acción 2: Diagnóstico del estado actual de los predios ganaderos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalidad de ganadería actual • Área de uso ganadero <p>Acción 3: Diseño e implementación de sistemas silvopastoriles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del sistema a implementar en los predios • Selección de especies forestales (<i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Croton lechleri</i>, <i>Erythrina edulis</i>, <i>Pouteria caimito</i>, <i>Euterpe precatoria</i>, <i>Ilex guayusa</i>) <p>Implementación, monitoreo y seguimiento del sistema</p>

b) Programa de formación de iniciativas asociativas para la reactivación económica

Tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible de la parroquia Valladolid, para fortalecer la economía de las familias, a través de la consolidación de asociaciones de comercialización y turismo.

Líneas de acción:

- Posicionar los productos obtenidos a partir del procesamiento de PPNM
- Promover la creación de asociaciones comunitarias que faciliten la comercialización de PPNM y fortalezcan el turismo local
- Posicionar la parroquia Valladolid, como zona de turismo ecológico

Proyecto 4. Conformación de la asociación de comercialización de PPNM

Este proyecto busca crear circuitos de comercialización de productos procesados, derivados de PPNM, de manera que, permita dinamizar la economía familiar y de la parroquia, mejorando la calidad de vida de la población local (Tabla 24).

Tabla 24. Proyecto: Conformación de la asociación de comercialización de PPNM

Contenido	Descripción
Responsables	Personal técnico del GAD parroquial Valladolid, Municipio de Palanda, Prefectura de Zamora Chinchipe, Cámara de comercio de Zamora Chinchipe, Ministerio de Turismo
Población Objetivo	Población interesada en implementar procesos de asociación en la parroquia Valladolid
Objetivos	General: Generar cadenas de comercialización de productos derivados de PPNM, mediante iniciativas comunitarias innovadoras, para la reactivación económica de la parroquia Valladolid. Específicos: Fortalecer capacidades individuales y colectivas para la venta de productos derivados de PPNM Crear y consolidar la asociación de comercialización de productos derivados de PPNM
Acciones	Acción 1: Capacitación en marketing, organización y ventas. <ul style="list-style-type: none">• Trabajo colaborativo, economía popular y solidaria, atención al cliente, estrategias de marketing y mercados, pequeñas y medianas empresas Acción 2: Establecimiento de la asociación de comercialización. <ul style="list-style-type: none">• Definición y equipamiento del espacio para la venta y difusión de productos• Constitución legal• Convenios con otras organizaciones• Incorporación de nuevos emprendimientos

Proyecto 5. Conformación de la asociación de turismo sostenible

Este proyecto busca potenciar los sectores turísticos de la parroquia, mediante la asociación comunitaria para la oferta y promoción de paquetes turísticos que promuevan la integridad cultural, entorno y diversidad biológica de Valladolid (Tabla 25).

Tabla 25. Proyecto: Conformación de la asociación de turismo sostenible.

Contenido	Descripción
Responsables	Personal técnico del GAD parroquial Valladolid, Municipio de Palanda, Prefectura de Zamora Chinchipe, Cámara de comercio de Zamora Chinchipe, Ministerio de Turismo
Población Objetivo	Población interesada en implementar procesos de asociación en la parroquia Valladolid
Objetivos	<p>General: Impulsar el desarrollo turístico de Valladolid, mediante la creación de una asociación comunitaria, para la oferta de paquetes turísticos.</p> <p>Específicos: Fortalecer capacidades individuales y colectivas para servicios turísticos. Crear y consolidar la asociación de turismo sostenible en la parroquia Valladolid</p>
Acciones	<p>Acción 1: Capacitación para la formación de talento humano en turismo comunitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención y manejo de turistas (transportistas y comerciantes) • Formación de guías nativos • Determinación de capacidad de carga turística • Adecuación y cuidado de espacios • Implementación de centros interpretativos • Técnicas de observación • Diseño de paquetes turísticos • Marketing turístico <p>Acción 2: Establecimiento de la asociación de turismo sostenible, de la parroquia Valladolid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación y equipamiento de centros interpretativos • Inclusión de organizaciones de guías nativos, transportistas y comerciantes • Legalización y permisos de funcionamiento • Vinculación con organización turísticas provinciales, nacionales e internacionales <p>Promoción y difusión de paquetes turísticos</p>

4.5. Difusión y socialización de resultados de la investigación a los interesados para su conocimiento y aplicación

Figura 4. Exposición a los estudiantes de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja



Los resultados obtenidos en la presente investigación fueron difundidos mediante una exposición a estudiantes de la asignatura de Dendrología de la carrera de Ingeniería Forestal (Figura 4). Se elaboró un tríptico (Anexo 11) y un artículo científico que se gestionará su publicación futura; además, se entregó un ejemplar de la tesis en la Biblioteca de la Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, asimismo, al GAD parroquial Valladolid.

DISCUSIONES

5.1. Especies usadas como PFSM en los bosques de cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Zamora Chinchipe

En las cinco comunidades de la parroquia Valladolid se reporta 70 especies incluidas dentro de 62 géneros, en 54 familias botánicas, resultado relacionado con la investigación realizada por Costa y Cañar (2008), quienes en la comunidad Piuntza parroquia Guadalupe del cantón Zamora, registran 85 especies. Por otra parte, se contrasta con lo reportado por Minga (2016), que registra 107 especies vegetales usadas como PFSM en cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe; de igual forma Hurtado y Ulloa (2013), en la zona de influencia del Parque Nacional Yacuri reportan 128 especies. Esta diferencia de registros en cada sitio de estudio depende del tamaño de muestra empleado en cada investigación y del grado de conocimiento de la población, sobre el uso de las especies que proveen productos forestales diferentes a la madera, en cada comunidad.

5.1.1. Categorías de uso de los PFSM

La categoría de PFSM más importante de las cinco comunidades estudiadas en la parroquia Valladolid, corresponde a medicina humana representada por 35 especies entre árboles, arbustos y hierbas, datos que son similares a lo reportado por Hurtado y Ulloa (2013), en la zona de influencia del Parque Nacional Yacuri que reportan 28 especies en esta categoría, especialmente empleada por mujeres, quienes son encargadas de cumplir labores médicas en las familias; esta información corrobora con De la Torre et al. (2006) en un estudio en los andes del Ecuador, señalando que medicina humana es el uso que más interés posee las comunidades.

En la categoría de alimentos y bebidas se identificaron 22 especies como *Ilex guayusa*, *Erythrina edulis*, *Pouteria caimito* relacionado a lo encontrado por Guayllas y Luzuriaga (2008), registrando 23 especies comestibles en San Francisco de Vergel, cantón Palanda, esta semejanza del número de especies en los casos planteados, se da a la similitud de ecosistemas donde se han realizado las investigaciones. Caso similar sucede en la investigación de Hurtado y Ulloa (2013) y Pineda (2018) que registran 24 especies en ambos casos.

La categoría medicina veterinaria reporta 7 especies utilizadas en las cinco comunidades de la parroquia Valladolid, relacionado a lo investigado por Costa y Cañar (2008), quienes reportan 16 especies, además comentan el uso de la familia botánica piperaceae en esta categoría. Minga (2016), corrobora la información dado que reporta 19 especies, haciendo

énfasis en *Heliocarpus americanus* con frecuencia de uso del 31,80 %, lo cual se relaciona con lo estudiado, dado que reporta una frecuencia del 58,82 % de uso de la especie.

La categoría místicos y rituales reporta 7 especies utilizadas en limpiezas de sanación, amuleto y protección de malas energías, esta información es corroborada por Mora (2013) y Ferrucci et al. (2010) mencionando que, las plantas para rituales es una categoría utilizada en su mayoría por personas adultas, uso que está asociado con la presencia de agentes de medicina tradicional identificados como: brujo (que hace limpiezas), curador de espanto, curador de mal aire, muchos de los cuales poseen un profundo conocimiento de la especies.

En las categoría de fibras para sogas, cercos y construcción se reporta a *Heliocarpus americanus*, *Cedrela odorata*, *Erythrina edulis*, *Cordia alliodora*, utilizadas como cercos vivos y encofrados, también, *Furcraea andina*, especie corroborada en el estudio de Kvist et al. (2006), en los bosques montañosos bajos occidentales en Ecuador, donde, *F. andina* mantiene importancia por su resistencia en la elaboración de sogas para amarrar herramientas de labranza y tejidos.

La categoría forraje reporta 5 especies utilizadas de alimento entre *Heliocarpus americanus*, *Erythrina edulis*, *Persicaria punctata*, esta práctica tradicional realizan los comuneros para complementar el régimen alimenticio del ganado vacuno, resultado diferente al obtenido por Hurtado y Ulloa que reportan 24 especies en Jimbura.

En la categoría tóxica se registró 4 especies como *Lonchocarpus nicou*, *Furcraea andina*, *Psidium guajaba*, lo cual se contrasta con la información obtenida por Minga (2016) que reporta 7 especies utilizadas para pescar, lavar o como insecticida natural en cinco comunidades del cantón Yacuambi; por otra parte, Santín (2003), reporta *Clibadium* sp. (Masu) y *Banisteriopsis inebrians* (Timu) especies utilizadas para la pesca, en 7 comunidades del alto Nagaritza. Las especies son diferentes en cada estudio dado que presentan otros ecosistemas, sin embargo, los compuestos de las plantas se los utiliza para un mismo uso.

La categoría ornamental se encuentra representada por 3 especies: *Tibouchina ochypetala*, *Stanhopea jensschiana* y *Stanhopea* sp. *T. ochypetala* es la especie con mayor utilización en esta categoría, dado que es reconocida como especie símbolo en la parroquia Valladolid por sus flores vistosas, además, porque la mayoría de familias la tienen en sus viviendas. Por otro lado, la categoría artesanías reportó 3 especies, manteniendo relación con Pineda (2018), que presenta 7 especies para artesanías en cinco comunidades de la parroquia Manú. Por el contrario, Minga (2016), reporta 28 especies utilizadas, dado que, en el cantón Yacuambi las artesanías son parte de la cultura de la comunidad.

En la categoría de materiales de construcción se reporta el uso de *Handroanthus chrysanthus* al comparar con el estudio de Minga (2016), registró 73 individuos en cinco comunidades del canton Yacuambi, debido que es una zona donde se utilizan las especies forestales para estructuras y acabados. Por otro lado, mantiene relación con lo reportado por Hurtado y Ulloa (2013) y Pineda (2018), registrando 5 y 8 especies respectivamente.

Finalmente, la categoría de colorantes y tintes, látex y resinas reporta 1 especie, manteniendo relación con el estudio de Pineda (2018), que registra 2 especies empleadas en colorantes y tintes, compartiendo relación con el uso de la especie *Juglans neotropica* en esta categoría. Asimismo, reporta *Croton lechleri* en la categoría de látex corroborando con la información de Guerrero y Luzón (2012), en la cuenca del río San Francisco, cantón Zamora.

5.1.2. *Valor y nivel de uso de las especies*

El valor de uso reportado en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, registra que existen especies con usos entre 1 y 6, la especie *Heliocarpus americanus* presenta el mayor nivel de uso, presente en la categoría de alimentos y bebidas, artesanías, forraje, medicina humana, medicina veterinaria y fibras para sogas, cercos y construcción. Lo cual, coincide con la investigación realizada por Minga (2016) y Guerrero y Luzón (2012), mencionan que la corteza de *Heliocarpus americanus* se utiliza para curar infecciones internas o externas de ganado bovino y en los humanos se usa la corteza para desinflamar heridas, coincidiendo que es una especie multipropósito utilizada por las comunidades.

En relación al nivel de uso significativo de las especies (NUS) en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, no se evidenció especies que superen el 20% para considerarse aceptadas culturalmente, caso similar sucede con el estudio desarrollado por Pineda (2018), que no registra especies que superen el NUS en cinco comunidades de la parroquia Manú. Por otra parte, Minga (2016), corrobora la información al no presentar especies validadas por la comunidad.

5.1.3. *Pérdida de conocimientos de usos de los PFSM de origen vegetal*

En cuanto al conocimiento de las especies, no existe diferencia significativa entre hombres y mujeres, caso similar a lo planteado por Pineda (2018), que en su investigación las mujeres conocen 67,42 % y hombres un 59,60 % de especies, manteniendo el mismo nivel de conocimientos. Por otro lado, el grupo etario > 51 años continúan utilizando las especies, debido a su relación directa con las plantas en sus etapas de crecimiento, además, por la ejecución de actividades agropecuarias en sus predios. El grupo etario de 31-50 años conocen

de las especies en menor cantidad, dada la falta de interés en las generaciones, marcando mayor incidencia en el grupo etario de 15-30 años quienes tienen un menor conocimiento de las especies. Esta información se corrobora con el mismo estudio planteado, asimismo, es afirmado por la investigación realizada por Minga (2016), en cinco comunidades del cantón Yacuambi.

5.1.4. *Lineamientos para el Manejo de los PFNM*

Los lineamientos técnicos elaborados a partir del análisis FODA, permitió identificar potencialidades y limitaciones que presenta la comunidad en cuanto al manejo y aprovechamiento de los recursos forestales. Esta metodología es importante para la recolección de insumos, para el futuro diseño de líneas de acción encaminadas a contrarrestar debilidades y amenazas de la parroquia, tal como lo menciona Pineda (2018), Minga (2016) y Hurtado y Ulloa (2013), quienes aplicaron este procedimiento para el planteamiento de proyectos comunitarios.

Los programas y proyectos están basados en la realidad actual de la parroquia Valladolid, priorizando las necesidades planteadas por la comunidad enfocándose en el manejo, aprovechamiento, transformación y comercialización de PFNM con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población, fortaleciendo sus sistemas de producción.

A esto se suma, el interés de la población en la implementación de programas que les permita aprovechar de forma racional los recursos provenientes del bosque, dado que la población cuenta con predios para la implementación de actividades productivas y aceptando la propuesta para innovar su producción, por lo que, el destinar recursos y contingente técnico posibilitaría generar ingresos económicos y garantizar la permanencia del uso y conocimiento de las especies que proveen PFNM.

CONCLUSIONES

En la parroquia Valladolid se registró 70 especies utilizadas como PFSM, que incluyen árboles, arbustos, bejucos y hierbas; siendo los árboles el hábito de crecimiento aprovechado en mayor proporción; las partes mayormente aprovechadas la conforman las hojas y frutos consumidos en mayor medida de forma cruda, además, la población extrae del bosque los PFSM en mayor medida, pero, hacen uso de los recursos con poca frecuencia debido a que las especies más utilizadas se pueden encontrar en invernadas, caminos y quebradas aprovisionándose del recurso de manera abundante por largos periodos.

Las especies citadas por los moradores de las cinco comunidades en su mayoría son productos para autoconsumo y en menor proporción para venta. Es importante considerar que ciertos PFSM se encuentran disponibles en determinados meses del año, como es el caso de *Pouteria caimito*, *Euterpe precatoria*, *Psidium guajaba*, *Annona cherimola*, *Bactris gasipaes*, *Inga* sp., *Persea americana*, debido a procesos fisiológicos (fenología) propios de cada especie.

Heliocarpus americanus posee mayor cantidad de usos (seis) validados por las comunidades, como alimento y bebida, artesanías, forraje, medicina humana, medicina veterinaria, fibras para cercos, postes y construcción. Ninguna de las especies registrada presenta un nivel de uso significativo, por lo tanto, se asume que no son validadas y aceptadas por la población.

Las categorías de uso más representativas corresponden a medicina humana con especies como: *Heliocarpus americanus*, *Piper aduncum*, *Croton lechleri*, *Valeriana officinalis*, *Cinchona officinalis*; alimentos y bebidas: *Euterpe precatoria*, *Inga spectabilis*, *Pouteria caimito*, *Ilex guayusa*, *Erythrina edulis*; Medicina veterinaria: *Heliocarpus americanus*, *Brugmansia arborea*, *Persea caurelea*, *Piper aduncum*; Místicos y rituales: *Renealmia* sp, *Brugmansia arborea*, *Myrcia* sp, *Mansoa* sp. estas categorías son de interés de las cinco comunidades, por lo tanto son parte de la cultura y tradición en la población.

El conocimiento de especies entre hombres y mujeres no representa diferencias, de las 70 especies, 50 fueron identificadas por las mujeres de los tres grupos etarios y 48 identificadas por hombres. Por lo tanto, el grado de conocimiento de las especies que proveen PFSM en Valladolid es casi igual tanto en hombres como en mujeres. Y se evidencia la pérdida de conocimientos del uso de las especies en el grupo etario que comprende 15-30 años, esto se debe al poco interés por parte de la población juvenil.

La comunidad demuestra voluntad de participación e implementación de actividades de manejo de PFNM, lo cual se refleja en dos programas y cinco proyectos que fueron elaborados en base a los recursos existentes, FODA y la participación activa de actores sociales de la zona.

Los programas y proyectos planteados buscan impulsar el desarrollo y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades vinculadas a los ecosistemas boscosos, conociendo, manejando y aprovechando los PFNM de manera racional. Por consiguiente, los desafíos se centran en transformar estos productos, generar valor agregado, integrar a las familias y asociar a los productores con la finalidad de darle continuidad a los saberes ancestrales etnobotánicos, para contribuir que las propuestas sean sustentables y permanentes.

La investigación se centra en la importancia y potencialidades de los productos diferentes a la madera para las comunidades rurales, a través de manuscritos y ponencias que sistematizan los resultados obtenidos. Por esta razón, la información generada sirve para impulsar actividades de valoración y conservación de las especies que proveen PFNM de las comunidades de Valladolid.

RECOMENDACIONES

Es necesario contar con apoyo externo para la ejecución de proyectos encaminados al desarrollo de la parroquia, estableciendo convenios interinstitucionales que permitan direccionar y fortalecer la participación y vinculación de varios actores.

Instar al comité interinstitucional de la reserva de biosfera Podocarpus – El Condor, la implementación de un plan de pilotaje con la marca e imagen de la reserva, con la finalidad de añadir un valor agregado a los productos y emprendimientos generados en la parroquia Valladolid.

Fortalecer el sistema de control forestal del MAAE, en la provincia de Zamora Chinchipe, con la finalidad de salvaguardar las especies forestales, mismas que están siendo extraídas y comercializadas de manera ilegal, como es el caso de *Heliocarpus americanus*, que a pesar de ser especie pionera que no se encuentra bajo ninguna categoría de conservación, a futuro, sus poblaciones pueden verse amenazadas.

Capacitar a las familias locales en sistemas de producción sostenibles y fortalecimiento de talento humano (emprendimientos), con la finalidad de mantener la integridad de los remanentes boscosos y buscar alternativas innovadoras para dinamizar la economía de la parroquia Valladolid.

Plantear y fomentar programas de educación ambiental y aplicación de PFNM a nivel local con los cuales se pueda generar recursos económicos con el manejo integrado de las especies forestales, sus ecosistemas y el paisajismo.

Considerar los resultados obtenidos y proyectos planteados en la presente investigación, para la planificación y toma de decisiones respecto al manejo y aprovechamiento de especies forestales que proveen PFNM y sus ecosistemas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z. (2008). Diversidad florística de la provincia de Zamora Chinchipe. *Revista Naturaleza y Desarrollo Agrario*, 1 (1), 71-80.
- Aguirre, Z. (2013). *Estructura del bosque seco de la provincia de Loja y sus productos forestales no Maderables: caso de estudio Macará* [Tesis Doctoral en Ciencias Forestales, Universidad de Pinar del Río]. Repositorio científico institucional Hermanos Saíz Monte de Oca http://rc.upr.edu.cu/bitstream/DICT/522/1/Aguirre_%202013.pdf
- Aguirre, Z. (2015). *Productos forestales no maderables (PFNM)*. Documento de trabajo para estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja. https://nikolayaguirre.files.wordpress.com/2013/04/aguirre-2015_pfnm.pdf
- Aguirre, Z. (2018). *Biodiversidad ecuatoriana. Estrategias, herramientas e instrumentos para su manejo y conservación*. Primera Edición. Universidad Nacional de Loja. 978-9942-35-685-7.
- Aguirre, Z., y Cabrera, O. (2004). *Manejo de Bosques Nativos*. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador.
- Alba, M. (2009). *Tratado de Medicina Tradicional Mexicana*. Tlahui. http://www.tlahui.com/libros/tmtmx_muestra.pdf
- Añazco, M., Morales, M., Palacios, W., Vega, E., y Cuesta, A. (2010). *Sector Forestal Ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible*. Serie Investigación y Sistematización No. 8. Programa Regional ECOBONA-INTERCOOPERATION. Quito, Ecuador.
- Ávila, M. (2010). *Estudios de los productos forestales no maderables de Pizarras* [Trabajo de grado Ciencias Agrarias, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional Unirioja <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=128980>
- Bennett, B. (1991). Aspectos económicos y sociológicos de la Etnobotánica. *Revista Abya – Yala*, 360-365.
- Bracho, A. (2011). *Propuesta de un Plan de Comunicación interna para fortalecer la Cultura Coporativa de la Secretaría de la Cultura del Municipio del Distrito de Quito* [Trabajo

de grado Licenciada Comunicación Corporativa, Universidad de las Américas].
Repositorio Institucional Universidad de las Américas
<https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/ir-:33000-5602/Details>

Carrillo, T., y Moreno, G. (2006). Importancia de las plantas medicinales en el autocuidado de la salud en tres caseríos de Santa Ana Trujillo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Farmacia*. 48 (2), 21- 28.

Chandrasekharan, C., Torsten, F., y Campos, J. (1996). *Desarrollo de Productos Forestales No Madereros En América Latina Y El Caribe*. Roma: Andros. <http://www.fao.org/3/a-t2360s.pdf>

Colmenares, J. (2007). *La Medicina Tradicional En San Pedro De Los Alto* [Trabajo de grado de Antropólogo, Universidad central de Venezuela]. Repositorio Institucional de la Universidad central de Venezuela <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/809>

Costa, A., y Cañar, M. (2008). *Etnobotánica de tres comunidades rurales en la parroquia Guadalupe del cantón Zamora* [Trabajo de grado Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5667>

De la Torre, L. Muriel, P. y Balslev, H. (2006). Etnobotánica en los andes del Ecuador. *Revista Botánica económica de los andes centrales*, 246-267.

Evans, R. (1990). *Catálogo del Museo de Etnobotánica de Córdoba*. Argentina.

Ferrucci, L. Bell, B., Dhotre, K., Manos, M., Terrault, N. Zaman, A. Murphy, R. Vanness, G. Thomas, A. Bialek, S. (2010). Uso de la medicina complementaria y alternativa en pacientes con enfermedad hepática crónica. *Revista J Clin Gastroenterol*, 44 (2), 40 – 45.

Figuroa, J. (2006). *Valoración de los productos forestales en la reserva forestal Imataca, bajo el enfoque de la economía ecológica: caso de estudio cuenca alta del río Botanamo, Estado de Bolívar* [Tesis doctoral, Universidad de la Laguna]. Repositorio Institucional Unirioja <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=1091>

Guayllas, V. y Luzuriaga, E. (2008). *Productos no maderables de los bosques nativos de la parroquia San Francisco del Vergel, Cantón Palanda, Provincia Zamora Chinchipe*

[Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6>

Guerrero, V. y Luzón, M. (2012). *Evaluación de los principales productos forestales no maderables de origen vegetal de la cuenca del río San Francisco, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe* [Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5341>

Hurtado, S., y Ulloa, L. (2013). *Productos forestales no maderables de las parroquias Amaluza, Jimbura y Santa Teresita del cantón Espíndola, ubicadas en la zona de influencia del Parque Nacional Yasuni* [Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11779>

Jiménez, A., García, M., Sotolongo, R., González, M., y M., M. (2010). Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa. *Revista Forestal Baracoa*, 29 (2), 83-88.

Jorgensen, P. M. y S. León. 1999. *Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador*.75: i-vii, 1-1181.

Kvist, L. Aguirre, Z. Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. *Revista Botánica económica de los andes centrales*. 205-223

La lista de plantas. (05 noviembre 2020). Versión 1. <http://www.theplantlist.org/>

López, R. (2008). Productos forestales no maderables: Importancia e Impacto de su aprovechamiento. *Revista Colombia Forestal*, 11 (1), 215-231.

Marín, C. (2005). Utilidad del valor de uso en Etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo, Colombia. *Revista Caldasia*, 27 (1), 89-101.

Marshall, E., Schreckenber, K., y Newton, A. (2006). *Comercialización de Productos forestales no maderables: Factores que Influyen en el Éxito. Conclusiones del Estudio de México y Bolivia e Implicancias Políticas para los Tomadores de Decisión*. Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del PNUMA, Cambridge, Reino

- Martínez, D. (1995). *Etnobotánica*. Puebla, México: Documento de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Escuela de Biología. [http://www.biologia.buap.mx/ETNOBOTANICA%20\(OPTATIVA\).pdf](http://www.biologia.buap.mx/ETNOBOTANICA%20(OPTATIVA).pdf)
- Minga, S. (2016). *Productos forestales no maderables de origen vegetal de cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe* [Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12736>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito, Ecuador.
- Mittermeier, R., y Thomsen, J. (1997). The Cordillera del Condor Region of Ecuador and Peru: A Biological Assessment. *Revista Rap Working Papers*, 7, 1-231.
- Mora, G. (2013). *Potencialidades y usos de los productos forestales no maderables de origen vegetal de la parroquia Santa Rufina, cantón Chaguarpamba, provincia de Loja* [Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5212>
- Neill, D. (2001). *Botanical Exploration of the Cordillera del Condor Region*, Quito, Ecuador: National Herbarium of Ecuador (QCNE).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (1999). *Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros*. <http://www.fao.org/3/a-y1457s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2001). *Información Sobre Productos Forestales No Madereros Y Arboles Fuera Del Bosque En América Latina*. <http://www.fao.org/3/ad408s/ad408s05.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2006). *Ordenación responsable de los bosques plantados: Directrices Voluntarias*. <http://www.fao.org/3/a-j9256s.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2018). *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. <http://www.fao.org/documents/card/es/c/I9535ES/>
- Pardo, M., y Gómez, E. (2003). Etnobotánica: Aprovechamiento Tradicional De Plantas Y Patrimonio Cultural. *Revista Anales Jard. Bot. Madrid* 60 (1), 171-182.
- Pineda, C. (2018). *Productos forestales no maderables en cinco comunidades de la parroquia Manú, Saraguro, provincia de Loja* [Trabajo de grado Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/20363>
- Rivera, D., y Obón, C. (2006). Introducción a la etnobotánica. *Revista Vida Silvestre*, 65 (1), 28-35.
- Rodriguez, I., Casas, A., Lira, R., y Campos, J. (2006). Uso, manejo y procesos de domesticación de *Pachycereus hollianus* (F.A.C. Weber) buxb. (cactaceae), en el valle de tehuacán- cuicatlán, *Revista Interciencia*, 31 (9), 677-685.
- Ruiz, L. (2000). *Amazonia ecuatoriana. escenario y actores del 2000*. Quito: EcoCiencia y Comité Ecuatoriano de la UICN.
- Santín, F. (2003). Etnobotánica de las comunidades de la zona alta del río Nangaritzza. *Revista Lyonia*, 7 (2), 105-122.
- Shanley, P. (2008). *Más allá de la madera certificación y manejo de productos forestales no maderables*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research. http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BShanley0801s.pdf
- Silva, S. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Valladolid*.
- Tropicos.org. (05 noviembre 2020). *Jardín Botánico de Missouri*. <http://www.tropicos.org>
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N., y Romero, E. (2005). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*, 17 (1), 97-111.

ANEXOS

Anexo 1. Especies vegetales con sus usos actuales y formas de vida reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Partes de las plantas aprovechadas						Formas de uso					Ambiente donde crecen			Forma de vida	
			Corteza	Flores	Frutos	Hojas	Látex	Raíz	Tallo	Cocido	Crudo	Infusión	preparado previamente	Tejido	Áreas abiertas	Bosque		Matorral
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae			X				X			X			X	X	X	Árbol
Achira	<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae			X				X						X			Hierba
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae			X							X				X		Árbol
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae			X				X						X			Árbol
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Asteraceae				X						X		X				Hierba
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	X			X		X	X	X	X	X		X	X			Árbol
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Fabaceae						X			X				X			Árbol
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Asparagaceae				X		X				X		X		X		Arbusto
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	Malvaceae	X		X			X	X			X	X		X	X		Hierba
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.	Polypodiaceae						X		X					X			Hierba
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	Costaceae						X		X		X			X	X		Hierba
Caraña	<i>Gurania</i> sp.	Cucurbitaceae						X				X			X			Bejuco
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Rubiaceae	X						X	X	X	X			X			Árbol
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	Rubiaceae	X								X				X			Árbol
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae						X				X			X			Árbol
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae			X			X		X		X			X			Árbol
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	Zingiberaceae				X			X					X	X		X	Hierba
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.	Asteraceae				X						X		X				Arbusto

..... Continuación Anexo 1

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Partes de las plantas aprovechadas							Formas de uso				Ambiente donde crecen				Forma de vida
			Corteza	Flores	Frutos	Hojas	Látex	Raíz	Tallo	Cocido	Crudo	Infusión	preparado previamente	Tejido	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	Urticaceae				X			X	X				X				Árbol
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Annonaceae			X	X				X	X			X	X			Árbol
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae			X				X					X	X	X		Árbol
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae						X	X		X				X	X		Hierba
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Fabaceae			X					X				X	X			Árbol
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae			X					X				X				Árbol
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae			X					X					X			Árbol
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	Solanaceae				X				X				X		X		Arbusto
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae			X	X		X	X	X		X		X	X	X		Árbol
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae				X			X	X	X			X	X			Arbusto
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	X		X	X				X	X			X	X			Árbol
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	Bignonaceae						X		X					X			Árbol
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Aquifoliaceae				X			X		X	X		X	X	X		Arbusto
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae			X					X					X			Árbol
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Asteraceae				X			X		X			X				Arbusto
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae			X					X					X			Árbol
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae						X		X					X			Árbol
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	Blechnaceae				X					X				X			Hierba
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae			X					X					X			Árbol
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	Poaceae						X		X					X			Árbol

..... Continuación Anexo 1

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Partes de las plantas aprovechadas							Formas de uso				Ambiente donde crecen				Forma de vida
			Corteza	Flores	Frutos	Hojas	Látex	Raíz	Tallo	Cocido	Crudo	Infusión	preparado previamente	Tejido	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P. Wilson	Verbenaceae							X	X				X				Hierba
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae				X			X	X			X	X	X			Arbusto
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	Poaceae				X			X				X		X			Hierba
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	Melastomataceae		X		X			X	X	X		X	X				Árbol
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae				X				X			X	X				Hierba
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae						X				X		X				Hierba
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae				X			X	X				X				Árbol
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	Orchidaceae		X					X					X				Hierba
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	Orchidaceae		X					X					X				Hierba
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae				X			X					X				Arbusto
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae						X			X			X				Árbol
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	X								X			X				Árbol
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.	Lauraceae			X				X					X				Árbol
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	Lamiaceae				X			X				X					Hierba
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	Fabaceae			X				X					X				Árbol
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae				X			X	X				X				Hierba
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae				X				X			X	X				Hierba

..... Continuación Anexo 1

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Partes de las plantas aprovechadas							Formas de uso				Ambiente donde crecen				Forma de vida
			Corteza	Flores	Frutos	Hojas	Látex	Raíz	Tallo	Cocido	Crudo	Infusión	preparado previamente	Tejido	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.	Bignonaceae				X					X		X					Arbusto
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	Smilacaceae						X		X					X			Hierba
Salve real	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae				X			X				X					Hierba
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	X			X	X		X	X	X		X	X		X		Árbol
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	Solanaceae				X				X			X		X			Arbusto
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae			X				X					X				Arbusto
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Polygonaceae				X			X				X					Hierba
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	Loranthaceae				X					X				X			Hierba
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae		X					X					X				Árbol
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	Basellaceae				X				X				X				Bejuco
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	Fabaceae				X				X				X				Árbol
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	Solanaceae			X				X					X				Hierba
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Caprifoliaceae	X					X		X	X			X				Hierba
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae			X				X				X	X				Árbol
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae						X	X	X				X				Árbol

Anexo 2. Frecuencia, cantidad, abundancia y recolección de los PFSM de origen vegetal reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Recolección	
			Poco frecuente	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco	Medio	Abundante	Poco	Medio	Abundante	Cosecha total	solo parte útil de la planta
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	X				X		X	X			X
Achira	<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	X				X				X		X
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	X				X		X				X
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae	X				X		X				X
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Asteraceae	X				X				X		X
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Fabaceae	X			X			X			X	
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Asparagaceae	X	X			X	X	X		X	X	X
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	Malvaceae	X			X	X	X	X	X		X	X
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.	Polypodiaceae	X				X				X	X	
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	Costaceae	X	X			X	X	X	X		X	X
Caraña	<i>Gurania</i> sp.	Cucurbitaceae	X			X	X		X	X			X
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Rubiaceae	X	X	X	X	X		X	X		X	X
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	Rubiaceae	X				X		X				X
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae			X			X	X			X	
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	X					X	X	X			X
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	Zingiberaceae	X			X	X			X	X		X
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.	Asteraceae	X			X				X			X

..... Continuación Anexo 2

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Recolección	
			Poco frecuente	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco	Medio	Abundante	Poco	Medio	Abundante	Cosecha total	solo parte útil de la planta
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	Urticaceae	X	X		X				X	X		X
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Annonaceae	X				X		X	X			X
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae	X	X			X	X	X	X			X
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	X	X		X	X		X	X		X	X
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Fabaceae	X			X	X	X	X	X	X		X
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	X					X		X			X
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	X					X	X				X
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	Solanaceae	X			X			X				X
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	X	X		X	X	X	X	X	X		X
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	Bignonaceae	X			X				X			X
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Aquifoliaceae	X	X		X	X	X	X	X	X		X
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae		X			X		X				X
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Asteraceae	X			X		X		X	X		X
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae			X		X		X			X	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	X			X				X		X	
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	Blechnaceae	X					X		X		X	
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	X			X		X	X	X			X

..... Continuación Anexo 2

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Recolección	
			Poco	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco	Medio	Abundante	Poco	Medio	Abundante	Cosecha total	solo parte útil de la planta
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	Poaceae		X			X		X			X	
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P.Wilson	Verbenaceae	X				X		X				X
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	Poaceae		X	X			X			X	X	
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	Melastomataceae	X	X	X	X	X	X		X	X		X
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	X	X		X	X		X	X	X	X	X
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae	X					X			X		X
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae	X			X	X		X	X			X
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	Orchidaceae	X			X					X	X	
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	Orchidaceae			X	X					X		X
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	X			X			X				X
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae	X			X			X				X
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	X			X	X		X	X	X		X
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.	Lauraceae			X			X	X				X
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	Lamiaceae	X			X			X				X
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	Fabaceae			X			X			X		X
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae		X			X		X	X		X	X
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae		X	X		X	X	X	X			X
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.	Bignoniaceae	X				X			X			X

..... Continuación Anexo 2

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Recolección	
			Poco frecuente	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco	Medio	Abundante	Poco	Medio	Abundante	Cosecha total	solo parte útil de la planta
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	Smilacaceae	X			X			X			X	
Salve real	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	X			X	X		X				X
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	Solanaceae	X			X			X		X		X
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	X			X			X				X
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Polygonaceae		X	X			X		X		X	
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	Loranthaceae	X					X		X		X	
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae		X			X			X			X
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	Basellaceae		X		X			X				X
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	Fabaceae	X				X		X				X
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	Solanaceae	X				X	X	X		X		X
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Caprifoliaceae	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	X	X				X			X		X
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	X			X		X	X		X	X	

Anexo 3. Distancia, el objeto de cosecha y época de cosecha de PFM de origen vegetal reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Distancia (Km)								Objeto de cosecha		Época de cosecha			
			1	2	3	4	5	6	7	10	12	Consumo	Venta - Consumo	Lluviosa	Seca	
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae		X			X					X				X
Achira	<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae		X								X			X	
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	X									X			X	
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae		X								X			X	
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Asteraceae	X									X				X
Balsa blanca	<i>Heliocharpus americanus</i> L.	Malvaceae	X	X	X	X						X	X		X	X
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Fabaceae		X								X			X	
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Asparagaceae	X	X								X			X	X
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	Malvaceae	X	X								X			X	
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.	Polypodiaceae			X							X			X	
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	Costaceae		X	X							X			X	
Caraña	<i>Gurania</i> sp.	Cucurbitaceae				X	X					X			X	
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Rubiaceae			X		X			X	X	X			X	
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	Rubiaceae							X				X		X	
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae		X									X			X
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	X		X							X	X		X	
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	Zingiberaceae	X									X			X	
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.	Asteraceae	X									X				X
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	Urticaceae	X									X				X
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Annonaceae	X	X								X			X	X
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae	X				X					X	X		X	X
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	X		X							X			X	X
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Fabaceae	X	X	X	X						X	X		X	

..... Continuación Anexo 3

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Distancia (Km)										Objeto de cosecha		Época de cosecha		
			1	2	3	4	5	6	7	10	12	Consumo	Venta - Consumo	Lluviosa	Seca		
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae		x										x		x	
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae			x									x		x	
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	Solanaceae	x	x										x		x	x
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	x	x	x			x						x		x	x
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	x	x	x									x	x	x	x
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	x	x										x	x	x	x
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	Bignoneae					x							x			x
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Aquifoliaceae	x	x		x								x		x	x
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae		x										x		x	
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Asteraceae	x											x		x	
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae		x										x		x	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae			x									x		x	
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	Blechnaceae		x										x		x	
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	x		x									x		x	
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	Poaceae		x										x		x	
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P. Wilson	Verbenaceae					x							x			x
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	x	x	x									x		x	x
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	Poaceae	x											x		x	
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	Melastomataceae	x	x										x	x	x	x
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	x											x		x	
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae	x											x			x
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae		x				x						x		x	

..... Continuación Anexo 3

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Distancia (Km)										Objeto de cosecha		Época de cosecha		
			1	2	3	4	5	6	7	10	12	Consumo	Venta - Consumo	Lluviosa	Seca		
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	Orchidaceae	x												x	x	
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	Orchidaceae		x										x			x
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	x											x		x	
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae					x							x			x
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	x	x	x		x							x		x	
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.	Lauraceae		x										x		x	
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	Lamiaceae		x										x		x	
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	Fabaceae		x											x	x	
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	x		x									x		x	
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	x	x										x			x
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.	Bignonaceae		x										x		x	
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	Smilacaceae			x									x		x	
Salve real	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	x	x										x		x	
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	Solanaceae	x	x										x		x	
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae				x								x		x	
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Polygonaceae	x											x		x	x
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	Loranthaceae	x											x		x	
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae		x										x		x	
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	Basellaceae					x							x			x
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	Fabaceae			x									x		x	
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	Solanaceae			x			x						x		x	
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Caprifoliaceae	x	x			x							x		x	x
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	x											x	x	x	

..... Continuación Anexo 3

Nombre común	Nombre científico	FAMILIA	Distancia (Km)										Objeto de cosecha		Época de cosecha		
			1	2	3	4	5	6	7	10	12	Consumo	Venta - Consumo	Lluviosa	Seca		
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Areaceae	x	x	x									x		x	

Anexo 4. Rangos de precipitación de la parroquia Valladolid.

Rango (mm)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1000-1100	9.50	0.02
1100-1200	1698.00	2.92
1200-1300	4626.19	7.95
1300-1400	6640.30	11.40
1400-1500	8200.10	14.08
1500-1600	10894.99	18.71
1600-1700	10146.48	17.43
1700-1800	8556.18	14.69
1800-1900	7455.58	12.80
Total	58227.32	100.00

Anexo 5. Valor de uso de especies, reportados por cinco comunidades de la parroquia Valladolid.

N. Común	Especies	Categoría de uso												
		A/B	Art.	C/T	Fo.	L/R	MC/H	MH	MV	M/R	Orn.	P/L/I	S/C/Cons.	VU
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	1		1			1	1				1	6
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1			1								1	3
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	1						1				1		3
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1						1	1					3
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.											1	1	2
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	1						1						2
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	1							1					2
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.						1					1		2
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh								1	1				2
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	1						1						2
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	1						1						2
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.							1			1			2
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	1						1						2
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.			1				1						2
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez							1	1					2
Salve real	<i>Salvia</i> sp.							1		1				2
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.					1		1						2
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small				1			1						2
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	1												1
Achira	<i>Canna indica</i> L.		1											1
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1												1
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	1												1
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.									1				1
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.											1		1
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.							1						1
Caraña	<i>Gurania</i> sp.							1						1
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.							1						1
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl							1						1
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.												1	1

..... Continuación Anexo 5

N. Común	Especies	Categoría de uso												
		A/B	Art.	C/T	Fo.	L/R	MC/H	MH	MV	M/R	Orn.	P/L/I	S/C/Cons.	VU
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.									1				1
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.									1				1
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)							1						1
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.							1						1
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	1												1
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.							1						1
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	1												1
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	1												1
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	1												1
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)						1							1
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	1												1
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)							1						1
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.							1						1
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken											1		1
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi								1					1
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	1												1
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.				1									1
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P. Wilson							1						1
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)				1									1
Musgo Gasa	<i>Usnea</i> sp.							1						1
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.										1			1
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F. Kramer ex Rehb.f.										1			1
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.							1						1
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.							1						1
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.									1				1
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>							1						1
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd		1											1
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.							1						1

.....Continuación Anexo 5

N. Común	Especies	Categoría de uso												
		A/B	Art.	C/T	Fo.	L/R	MC/H	MH	MV	M/R	Orn.	P/L/I	S/C/Cons.	VU
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf							1						1
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.									1				1
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.							1						1
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.							1						1
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	1												1
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)							1						1
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.								1					1
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.							1						1
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.							1						1
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	1												1
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.							1						1
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	1												1
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	1												1

Categorías de productos forestales no maderables: AB = Alimentos y Bebidas; Art = Artesanías; C/T = Colorantes y tintes; Fo = Forraje; L/R = Látex, resinas; MC/H = Materiales de construcción/Herramienta de labranza; M.H = Medicina humana; M.V = Medicina veterinaria; /R = Místico/rituales; Or = Ornamental; Tó = Tóxicos: Lavar/Pescar/Insecticida; Fi = Fibra para cercos, sogas y construcciones.

Anexo 6. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFMN reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

Categoría 1. Alimentos y Bebidas					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	3	4,55
2	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	1	1,52
3	Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae	1	1,52
4	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	4	6,06
5	Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	Malvaceae	2	3,03
6	Caña agria	<i>Costus</i> sp.	Costaceae	1	1,52
7	Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae	4	6,06
8	Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Fabaceae	7	10,61
9	Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	1	1,52
10	Guabilla	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	1	1,52
11	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	8	12,12
12	Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	4	6,06
13	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	5	7,58
14	Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Aquifoliaceae	8	12,12
15	Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	1	1,52
16	Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	2	3,03
17	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	1	1,52
18	Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	2	3,03
19	Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	1	1,52
20	Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	Solanaceae	2	3,03
21	Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	3	4,55
22	Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	4	6,06
TOTAL				66	100,00

Categoría 2. Artesanías					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Achira	<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	1	25
2	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	2	50
3	Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	Fabaceae	1	25
TOTAL				4	100,00

Categoría 3. Colorantes y Tintes					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae	1	100
TOTAL				1	100,00

Categoría 4. Forraje					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	2	28,57
2	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	1	14,29
3	Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	Poaceae	1	14,29
4	Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	Poaceae	2	28,57
5	Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Polygonaceae	1	14,29
TOTAL				7	100,00

Categoría 5. Látex y resinas					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	100,00
TOTAL				1	100,00

Categoría 6. Materiales de construcción y Herramientas de labranza					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	1	50,00
2	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	Bignonaceae	1	50,00
TOTAL				2	100,00

Categoría 7. Medicina Humana					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	6	5,04
2	Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	Malvaceae	2	1,68
3	Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.	Polypodiaceae	1	0,84
4	Caraña	<i>Gurania</i> sp.	Cucurbitaceae	2	1,68
5	Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Rubiaceae	6	5,04
6	Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	Rubiaceae	1	0,84
7	Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	Urticaceae	3	2,52
8	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Annonaceae	2	1,68
9	Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	3	2,52
10	Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	2	1,68
11	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	1	0,84
12	Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Aquifoliaceae	2	1,68
13	Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Asteraceae	2	1,68
14	Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae	1	0,84
15	Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P.Wilson	Verbenaceae	1	0,84
16	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	27	22,69
17	Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	Melastomataceae	1	0,84
18	Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	1	0,84
19	Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae	1	0,84
20	Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae	1	0,84
21	Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	1	0,84
22	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae	1	0,84
23	Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	6	5,04
24	Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	Lamiaceae	1	0,84
25	Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	2	1,68
26	Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	2	1,68
27	Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	Smilacaceae	1	0,84
28	Salve real	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	2	1,68
29	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	27	22,69
30	Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	Solanaceae	3	2,52
31	Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Polygonaceae	1	0,84
32	Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	Loranthaceae	1	0,84
33	Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	Basellaceae	1	0,84
34	Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	Fabaceae	1	0,84
35	Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Caprifoliaceae	3	2,52
TOTAL				119	100,00

Categoría 8. Medicina Veterinaria					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	10	58,82
2	Caña agria	<i>Costus</i> sp.	Costaceae	1	5,88
3	Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	Solanaceae	1	5,88
4	Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	Blechnaceae	1	5,88
5	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	1	5,88
6	Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	2	11,76
7	Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	1	5,88
TOTAL				17	100,00

Categoría 9. Místicos y Rituales					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Asteraceae	1	10,00
2	Chiguango	<i>Renealmia</i> sp	Zingiberaceae	4	40,00
3	Chilca	<i>Baccharis</i> sp	Asteraceae	1	10,00
4	Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	Solanaceae	1	10,00
5	Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp	Lauraceae	1	10,00
6	Sachajo	<i>Mansoa</i> sp	Bignoniaceae	1	10,00
7	Salve Real	<i>Salvia</i> sp	Lamiaceae	1	10,00
TOTAL				10	100,00

Categoría 10. Ornamental					
N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	Melastomataceae	7	77,78
2	Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	Orchidaceae	1	11,11
3	Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	Orchidaceae	1	11,11
TOTAL				9	100,00

Categoría 11. Tóxico					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Fabaceae	1	25,00
2	Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Asparagaceae	1	25,00
3	Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	1	25,00
4	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	Myrtaceae	1	25,00
TOTAL				4	100,00

Categoría 10. Fibras					
Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Citaciones	frecuencia de uso
1	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	12,50
2	Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	Asparagaceae	2	25
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	1	12,50
4	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Fabaceae	3	37,50
5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	12,50
TOTAL				8	100,00

Anexo 7. Nivel de uso significativo de las especies reportadas por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

N. Común	Especies	Citaciones	Nus
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	29	11,69
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	28	11,29
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	25	10,08
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	12	4,84
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	10	4,03
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	8	3,23
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	8	3,23
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	7	2,82
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	7	2,82
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	6	2,42
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	6	2,42
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	4	1,61
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	4	1,61
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	4	1,61
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatória</i> Mart.	4	1,61
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	3	1,21
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	3	1,21
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	3	1,21
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	3	1,21
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	3	1,21
Salve real	<i>Salvia</i> sp.	3	1,21
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	3	1,21
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	3	1,21
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	3	1,21
Caña agria	<i>Costus</i> sp	2	0,81
Caraña	<i>Gurania</i> sp.	2	0,81
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	2	0,81
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	2	0,81
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	2	0,81
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H, Rob.)	2	0,81
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	2	0,81
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	2	0,81
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	2	0,81
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	2	0,81
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	2	0,81
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	2	0,81
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	2	0,81
Achira	<i>Canna indica</i> L.	1	0,40
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1	0,40
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,40
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	1	0,40

..... Continuación Anexo 7

N. Común	Especies	Citaciones	Nus
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	1	0,40
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp	1	0,40
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	1	0,40
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0,40
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.	1	0,40
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	0,40
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	1	0,40
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	1	0,40
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	1	0,40
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	1	0,40
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	1	0,40
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	1	0,40
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	1	0,40
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P.Wilson	1	0,40
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	1	0,40
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	1	0,40
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	1	0,40
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	1	0,40
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	1	0,40
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.	1	0,40
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	1	0,40
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	1	0,40
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.	1	0,40
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	1	0,40
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	1	0,40
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	1	0,40
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	0,40
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	1	0,40
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	1	0,40

Anexo 8. Conocimiento de especies por sexo y grupo etario reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid

N. Común	Especies	15-30		31-50		>51	
		F	M	F	M	F	M
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.		1	1			
Achira	<i>Canna indica</i> L.						1
Aguacate	<i>Persea americana</i>				1		
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez					1	
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.				1		
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	1	1	1	1	1
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.				1		
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.			1		1	1
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	1	1			1	1
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.			1			
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	1				1	
Caraña	<i>Gurania</i> sp.			1	1		
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	1		1	1	1	1
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl						1
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.		1				
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	1	1				
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	1	1		1		1
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.			1			
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)			1			1
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.			1		1	
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	1	1	1			
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	1	1				1
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	1	1	1	1	1	
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.					1	
Guabilla	<i>Inga</i> sp.						1
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	1		1			
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1	1	1		1	1
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.		1		1	1	1
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	1	1		1	1	1
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)						1
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.		1	1	1	1	1
Higo	<i>Ficus carica</i> L.						1
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	1					1
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.						1
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken					1	
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi			1			
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	1					1
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.						1
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P.Wilson		1				
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1	1	1	1	1	1

.....Continuación Anexo 8

N. Común	Especies	15-30		31-50		>51	
		F	M	F	M	F	M
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)		1				1
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	1	1	1	1	1	1
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	1			1		1
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.				1		
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.			1		1	
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.						1
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	1					
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.						1
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.		1				
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	1		1	1		1
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.					1	
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>					1	
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	1					
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.		1				1
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	1		1			
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.			1			
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.					1	
Salve real	<i>Salvia</i> sp.		1		1	1	
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	1	1	1	1	1	1
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.		1		1	1	
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken			1			
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small		1		1		
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)			1			
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.		1				
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.			1			
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.					1	
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.		1			1	
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.		1	1			1
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.			1		1	
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatória</i> Mart.	1	1				1
TOTAL		23	27	27	20	26	31

Anexo 9. Pérdida o mantenimiento de la tradición del uso de las especies por la población reportados por las poblaciones de cinco comunidades de la parroquia Valladolid.

Nombre común	Especie	GRUPO ETARIO								
		15 - 30			31 - 50			> 51		
		Valor de uso			Valor de uso			Valor de uso		
		V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Achira	<i>Canna indica</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Aguacate	<i>Persea americana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Altamiz	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	0	3	5	1	2	5	0	1	7
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cabuya	<i>Furcraea andina</i> Trel.	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Calagualo	<i>Polipodium</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caña agria	<i>Costus</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Caraña	<i>Gurania</i> sp.	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	1	0	0	2	1	1	0	1	1
Cascarilla P	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chereco	<i>Sapindus saponaria</i> L.	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Chiguango	<i>Renealmia</i> sp.	0	0	2	0	0	1	0	0	1
Chilca	<i>Baccharis</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Chine de hoja acorazonada	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.)	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	0	0	3	0	0	1	0	0	0
Dictamo	<i>Cyperus</i> sp.	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	0	1	2	0	1	1	0	1	1
Guaba de bejuco	<i>Inga edulis</i> Mart.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Guabilla	<i>Inga</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Guando	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1	2	2	0	1	0	0	0	5
Guaviduca	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	1	0	0	0	1	1	0	0	3
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	2	0	2	0	1	0	0	0	2
Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	1	0	1	1	1	3	0	0	2
Higo	<i>Ficus carica</i> L.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Llazhipilla	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	0	0	0	0	0	1	0	0	0

..... Continuación Anexo 9

Nombre común	Especie	GRUPO ETARIO								
		15 - 30			31 - 50			> 51		
		Valor de uso			Valor de uso			Valor de uso		
		V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Maralfalfa	<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mashtando	<i>Lippia alba</i> (Mill.) NEBr. ex Britton & P. Wilson	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1	2	6	2	2	10	0	1	4
Mequeron / Hierba Dulce	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.)	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill.	0	0	2	1	1	3	0	0	2
Mortiño	<i>Solanum americanum</i> Mill.	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Musgo gasa	<i>Usnea</i> sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Orquídea cacho de toro	<i>Stanhopea</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Orquídea caracol	<i>Stanhopea jenischiana</i> F.Kramer ex Rchb.f.	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	0	0	2	2	0	2	0	0	1
Payanchillo	<i>Myrcia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Poleo	<i>Mintostachys mollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Porotillo	<i>Erythrina velutina</i> Willd	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Recaida	<i>Eryngium foetidum</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Sacha luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Sachajo	<i>Mansoa</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Salsa parrilla	<i>Smilax</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Salve real	<i>Salvia</i> sp.	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	4	1	8	1	0	5	2	1	5
Sauco negro	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth.	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Solapa	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Soliman	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Suelda con suelda	<i>Struthathus orbicularis</i> (Kunth)	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	0	0	0	0	0	0	0	0

..... Continuación Anexo 9

Nombre común	Especie	GRUPO ETARIO								
		15 - 30			31 - 50			> 51		
		Valor de uso			Valor de uso			Valor de uso		
		V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3	V U1	V U2	V U3
Tuyuyo	<i>Anredera baselloides</i> (Kunth) Baill.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Uña de gato	<i>Machaerium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Uvilla	<i>Physalis pubescens</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Yarazo - Caimito	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	0	0	0	0	0	2	0	0	1
Zhimbe - Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	1	1	1	0	0	0	0	1	0
TOTAL		17	17	50	14	16	51	5	12	60

VU= Valor de uso

VU1= El/la informante sabe del uso, pero nunca lo ha utilizado (o no recuerda/no quiere admitir).

VU2= El/la informante lo hacía antes pero ya no

VU3=El/la informante lo sigue utilizando

Anexo 10. Archivo fotográfico del análisis FODA en la parroquia Valladolid



Anexo 11. Tríptico para la difusión de resultados de la investigación



INTRODUCCIÓN

La diversidad florística que posee el Ecuador se evidencia en la existencia de una variedad de especies vegetales que a más de ofrecer madera de valor comercial son también fuentes de Productos Forestales no Maderables (PFNM).

Para las comunidades indígenas y campesinas los PFNM son fuentes de alimentos, medicinas, saborizantes, tintes, colorantes, fibras forrajes, energía, aceites, materiales de construcción y usos en ritos religiosos/espirituales.

La parroquia Valladolid, posee áreas de conservación (39,18 %), donde están los Parques Nacionales (Podocarpus y Yacuri). Las comunidades tienen conocimiento escaso y una visión errónea del bosque, lo que ha generado un quebranto de conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas a nivel intergeneracional.

Es importante hacer mención que el desconocimiento y ausencia de información, es un problema para la conservación de los remanentes boscosos y de la vegetación en la parroquia Valladolid, para lo cual, esta investigación tiene como finalidad la generación de información sobre Productos forestales No Maderables (PFNM) y de esa forma ejecutar acciones examinadas a fortalecer su manejo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Contribuir con información sobre el uso tradicional y actual de los productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades de la parroquia Valladolid, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe y; proponer alternativas técnicas para el manejo sostenible.

Objetivos específicos

- Identificar las especies vegetales que proveen PFNM, indagando su uso actual y tradicional.
- Proponer alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales de la parroquia Valladolid.
- Difundir los resultados y metodología a las personas interesadas mediante disertaciones y publicaciones para su conocimiento y aplicación.



METODOLOGÍA

Se aplicó encuestas estructuradas en forma aleatoria para conocer del uso de las plantas como PFNM. Se abarcó los dos sexos y consideró tres grupos etarios: 15 a 30 años; 31 a 50 años y > 51 años; siendo los informantes, 61 en la Cabecera Parroquial de Valladolid, 47 en Tapala, 49 en San Gabriel, 47 en Fátima y 38 en La Libertad.

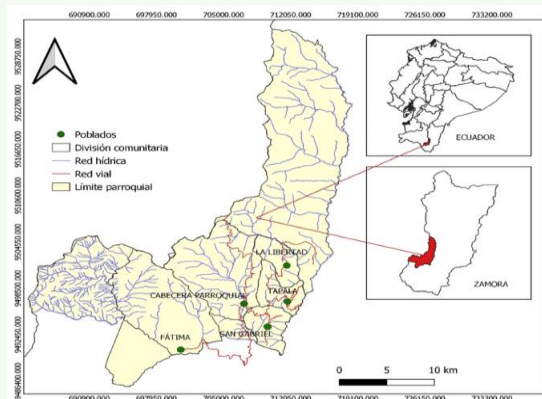


Figura 1. Mapa de ubicación y contexto de la parroquia Valladolid

Se obtuvo la percepción de la población frente al uso de los PFNM. Se calculó el Valor de uso de las especies (VU), Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM, Categorías de uso de las especies y Nivel de uso significativo (NUS). Se determinó la tendencia general de conocimientos y usos de las especies que se aprovechan como PFNM.

RESULTADOS

Los pobladores manifiestan que recolectan sólo la parte útil de la planta, en su mayoría para autoconsumo y muy pocas veces para comercializar. Su recolección la realizan de manera indistinta ya que no se diferencian estaciones bien marcadas. Las especies son más utilizadas de manera cruda y crecen mayormente en bosques, matorrales y áreas abiertas.



DIVERSIDAD DE ESPECIES USADAS COMO PFNM

En las cinco comunidades se registraron 70 especies, dentro de 62 géneros, en 54 familias botánicas, incluyen árboles, arbustos, bejucos y hierbas. En la Tabla 1, se presenta el número de especies, géneros y familias botánicas por cada co-

Tabla 1. Número de especies registradas en la parroquia Valladolid

Comunidad	Número de especies	Número de géneros	Número de familias
Cabecera Parroquial Valladolid	28	25	20
Fátima	23	21	18
La Libertad	20	19	18
San Gabriel	21	21	17
Tapala	28	26	22

VALOR DE USO DE LAS ESPECIES USADAS COMO PFNM

Heliocarpus americanus es la especie con el mayor valor de uso como alimentos y bebidas, artesanías, forraje, medicina humana, medicina veterinaria y cercos vivos, seguido de *Erythrina edulis* y *Psidium guajaba* tienen tres usos como alimentos y bebidas, medicina humana, tóxicos. Importante mencionar el uso medicinal actual de *Piper aduncum* (matico) en la categoría de medicina humana por su uso significativo para aliviar los efectos de la pandemia Covid-19.

FRECUENCIA DE USO DE LAS ESPECIES

En la figura 2 se observa el número de especies que fueron citadas dentro de cada categoría de uso como PFNM

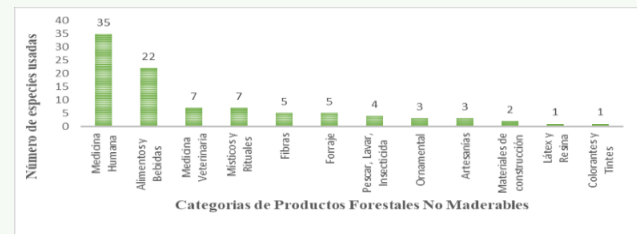


Figura 2. Número de especies citadas en cada categoría de uso de los PFNM

FRECUENCIA DE USO DE LAS ESPECIES

En la figura 2 se observa el número de especies que fueron citadas dentro de cada categoría de uso como PFNM

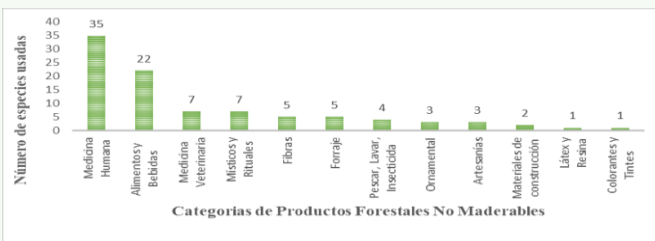


Figura 2. Número de especies citadas en cada categoría de uso de los PFNM

NIVEL DE USO SIGNIFICATIVO

De las 70 especies registradas en el estudio, ninguna alcanzó el nivel de uso significativo, debido a que los valores obtenidos no superan el 20 % para considerarse especies validadas y aceptadas culturalmente. Las especies con mayor valor de nivel de uso significativo son: *Piper aduncum*, *Croton lechleri*, *Heliocarpus americanus*.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO DE LOS PFNM

Se cuenta con dos programas que incluyen cinco proyectos en total, mismos que beneficiarán a las cinco comunidades en estudio (Cuadro 1).

Cuadro 1. Programas y proyectos para el manejo de PFNM en la parroquia Valladolid

Programas	Proyectos
Manejo integral de Productos Forestales No Maderables de origen vegetal	Educación ambiental, para el conocimiento de las especies utilizadas como PFNM
	Manejo, aprovechamiento y transformación de PFNM
	Sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de PFNM
Formación de iniciativas asociativas para la reactivación económica	Conformación de la asociación de comercialización de PFNM
	Conformación de la asociación de turismo sostenible

CONCLUSIONES

En la parroquia Valladolid se registró 70 especies utilizadas como PFNM, que incluyen árboles, arbustos, bejuco y hierbas, las partes mayormente aprovechadas la conforman las hojas y frutos, consumidos en mayor medida de forma cruda.

La población extrae del bosque los PFNM en mayor medida, pero, hacen uso de los recursos con poca frecuencia, debido a la disponibilidad de las especies más utilizadas en invernadas, caminos y quebradas.

Las especies citadas por los moradores de las cinco comunidades en su mayoría son productos para autoconsumo y en menor proporción para venta

Ninguna de las especies registrada presenta un nivel de uso significativo, por lo tanto, se asume que no son validadas y aceptadas por la población.

Las categorías de uso más representativas corresponden a medicina humana, alimentos y bebidas, medicina veterinaria, místicos y rituales. Estas categorías son de interés de las cinco comunidades, por lo tanto son parte de la cultura y tradición en la población.

El grado de conocimiento de las especies que proveen PFNM en Valladolid es igual tanto en hombres como en mujeres. Se evidencia la pérdida de conocimientos del uso de las especies en el grupo etario que comprende 15-30 años.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

INGENIERÍA FORESTAL



CARACTERIZACIÓN Y USO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA VALLADOLID, CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

Autor: Gonzalo Bladimir Quito Ulloa

Director: Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D



Loja – Ecuador
2020