



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

**FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES**

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

**PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE
ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES
RURALES DEL CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE
ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR**

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

Autor: Jonathan Alexander Guamán Songor

Director: Zhofre Aguirre Mendoza Ph. D.

Loja – Ecuador

2021



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

Loja, 07 de enero del 2021.

Señora Ingeniera

Johana Muñoz Mg.Sc

GESTORA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL, UNL

Loja.-

De mi consideración:

El señor Egresado Jonathan Alexander Guamán Songor, levantó, sistematizó y analizó los datos y, escribió los resultados de su investigación de tesis denominada: **PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR**; entregó el documento de su tesis, éste fue revisado y corregido en cuatro borradores en formato digital.

Luego de las correcciones realizadas 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 Jonathan Alexander Guamán Songor, 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 electrónicamente por:
ZHOFRE HUBERTO
AGUIRRE MENDOZA

Ing. Zhofre Aguirre Mendoza, Ph.D.

DIRECTOR DE TESIS

CI. 1102470067



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

**FACULTAD AGROPECUARIA Y
DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES CARRERA DE
INGENIERÍA FORESTAL**

Loja, 17 de marzo 2021

Ing. Oscar Lenin Juela Sivisaca Mg. Sc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL CALIFICADOR DE LA TESIS

CERTIFICA:

En calidad de presidente del Tribunal de Calificación de la Tesis titulada: **“Productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador”**, de autoría del señor egresado de la Carrera de Ingeniería Forestal **Jonathan Alexander Guaman Songor** portador de la cédula N° 1105042103, se informa que la misma ha sido revisada e incorporadas todas las observaciones 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.

Atentamente,

**OSCAR
LENIN
JUELA
SIVISACA**

Firmado digitalmente
por OSCAR LENIN JUELA
SIVISACA
DN: cn=OSCAR LENIN JUELA
SIVISACA, c=EC, l=LOJA
Motivo: Soy el autor de este
documento
Ubicación:
Fecha: 2021-03-17 17:25-05:00

.....
Ing. Oscar Lenin Juela Sivisaca Mg. Sc.

PRESIDENTE



Firmado electrónicamente por:
**DARWIN
ALEXANDER PUCHA
COFREP**

.....
Ing. Darwin Alexander Pucha Cofrep Ph.D.

VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**VANESSA
ALEXANDRA GRANDA
MOSER**

.....
Ing. Vanessa Alexandra Granda Moser Mg.Sc

VOCAL

AUTORÍA

Yo, Jonathan Alexander Guamán Songor, 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.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
JONATHAN
ALEXANDER GUAMAN
SONGOR

Autor: Jonathan Alexander Guamán Songor

Cédula: 1105042103

Fecha: 19 de marzo del 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Jonathan Alexander Guamán Songor, declaro ser autor de la tesis titulada “**PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR**”, 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 19 días del mes de marzo del dos mil veintiuno, firma el autor.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
JONATHAN
ALEXANDER GUAMAN
SONGOR

Autor: Jonathan Alexander Guamán Songor

Número de cédula: 1105042103

Dirección: Loja, Tierras Coloradas. Av. Eugenio Espejo

Correo electrónico: jonathan.guaman@unl.edu.ec

Celular: 0939178642

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dr. Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D.

Tribunal de Grado: Ing. Oscar Lenin Juella Sivisaca Mg. Sc. Presidente

Ing. Darwin Alexander Pucha Cofrep Ph.D. Vocal

Ing. Vanessa Alexandra Granda Moser Mg.Sc Vocal

AGRADECIMIENTO

Mi primordial agradecimiento es a Dios por regalarme vida y salud para la finalización de la investigación, a la Universidad Nacional de Loja, Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Carrera de Ingeniería Forestal y al personal docente y administrativo que permitió mi formación a través del conocimiento impartido en las aulas por sus distinguidos catedráticos especialistas.

Al Dr. Zhofre Aguirre Mendoza Ph. D, director de mi tesis, por haber puesto su confianza en mí para realizar la presente investigación, además de conducirme bajo su criterio y conocimiento científico, metodológico incidiendo de gran manera en mi formación académica, ética y profesional.

Así mismo, a los miembros del Tribunal de Grado quienes a través de las sugerencias realizadas han hecho posible la consolidación del trabajo de investigación.

Dejo constancia de gratitud a los habitantes de las comunidades rurales del cantón Palanda: Pucarón, Loyola, San Agustín, Santa Clara y San Francisco del Vergel, por la información brindada para la realización de la investigación, me llevo muy presente su amabilidad, atención, hospitalidad y generosidad con la que fui recibido.

A Nelson Jaramillo y Jaime Peña, técnicos del Herbario “Reinaldo Espinosa” perteneciente a la Universidad Nacional de Loja, por su apoyo incondicional en la identificación de las muestras botánicas obtenidas durante la fase de campo.

A Gonzalo Quito, Jonathan López, Orlando Cabrera y Marivi Fernández, quienes los considero mis hermanos por todo el apoyo y ánimo que recibí en estos cinco maravillosos años de convivencia diaria y con los que compartí sobre todo risas, alegrías, triunfos, derrotas, llantos, momentos de tristeza, protestas y varias situaciones más que me han servido como motivación para crecer personal, académica y profesionalmente, los quiero inmensamente. “Los del C”.

*Gracias totales...
Jonathan Alexander*

DEDICATORÍA

A mis amados padres *Livio Emiliano* y *Cristina María*, quienes son el pilar fundamental para haber culminado con éxito mis estudios universitarios, son y serán mi mayor motivación, todos sus consejos y sacrificios han permitido mi formación espiritual, académica y personal, además de inculcarme valores que hoy los llevo conmigo, todo lo que soy me lo enseñaron mis padres, les debo la vida.

A mis queridos hermanos *Aníbal Iván*, *Jorge Luis* y *Ximena Paola*, que siempre estuvieron apoyándome a diario de distintas formas, su amor, cariño y consideración me motivo a conseguir este objetivo el cual se los dedico, sin ustedes esto no sería posible.

A mis cuñadas *Jessica* y *Deysi* quienes forman parte de este logro, las considero mis hermanas por la cercanía y cariño mutuo, las quiero.

A mis sobrinos *Hian Elian* y *Jorge Mateo*, mis sobrinas *Britany Nayeli*, *Magaby Alejandra*, *Evelyn Ariana* y *Emilia Antonella*, quienes con sus ocurrencias y sonrisas alegran mis días e hicieron el camino más llevadero, los quiero mucho, son muy importantes en mi vida.

Familia este no es solo mi logro, sino también el de ustedes, espero que Dios nos siga regalando vida y salud para conseguir todas nuestras metas y objetivos. Vamos por más.

Los quiere
Jonathan Guamán

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	I
CERTIFICADO DIRECTOR DE TESIS	II
CERTIFICADO TRIBUNAL DE GRADO	III
AUTORÍA	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
TÍTULO	XVI
RESUMEN	XVII
ABSTRACT	XVIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Bosques Húmedos Tropicales de Ecuador	3
2.2. Ecosistemas del cantón Palanda	3
2.2.1. Arbustal siempreverde y herbazal del páramo (AsSn01).	3
2.2.2. Arbustal siempreverde y herbazal montano de la Cordillera del Cóndor (AsMa01). ..	3
2.2.3. Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsAn02).....	4
2.2.4. Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsBn02).....	4
2.2.5. Bosque siempreverde montano de las Cordilleras del Cóndor-Kutukú (BsMa02).	4
2.2.6. Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsMn02).....	5
2.2.7. Bosque siempreverde montano alto del Catamayo-Alamor (BsAn04).	5
2.2.8. Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsPn04).	6
2.2.9. Áreas intervenidas	6
2.3. Productos Forestales No Maderables (PFNM)	6

2.3.1.	Productos Forestales no Maderables de importancia de los Bosques Húmedos de Ecuador	7
2.3.2.	Principales fines y usos de los PFNM en el Bosque Húmedo Tropical del Ecuador ..	7
2.3.3.	Productos Forestales No Maderables con mercado establecido para su comercialización	8
2.3.4.	Comunidades que habitan la región amazónica del sur del Ecuador.....	8
2.3.4.1.	Nacionalidad Shuar.....	8
2.3.4.2.	Pueblo de los Saraguros.....	9
2.3.5.	Importancia de los PFNM.....	10
2.3.6.	Categorías de PFNM.....	11
2.3.6.1.	Alimentos y bebidas.	11
2.3.6.2.	Aceites esenciales.	11
2.3.6.3.	Colorantes.....	11
2.3.6.4.	Fibras naturales.....	12
2.3.6.5.	Forrajes.	12
2.3.6.6.	Gomas y resinas.....	12
2.3.6.7.	Insecticidas.	12
2.3.6.8.	Medicinales.....	13
2.3.6.9.	Materiales de construcción y artesanías.	13
2.3.6.10.	Ornamentales.	13
2.3.6.11.	Plantas melíferas.....	13
2.3.6.12.	Taninos.	14
2.3.7.	Comercialización de PFNM	14
2.4.	Etnobotánica	14
2.4.1.	Importancia de la etnobotánica.....	14
2.4.2.	Enfoques prácticos de la Etnobotánica.	15
2.5.	Estudios similares en la región sur del Ecuador	15
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	17

3.1.	Área de estudio	17
3.1.1.	Ubicación política y geográfica	17
3.2.	Métodos	19
3.2.1.	Tipo de investigación.....	19
3.2.1.1.	Investigación descriptiva	19
3.2.1.2.	Investigación de campo	19
3.3.	Identificación de las principales especies que proveen productos forestales no maderables de origen vegetal, uso tradicional y actual en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda	19
3.3.1.	Selección de los sitios de estudio.....	19
3.3.2.	Diagnóstico general de PFNM.....	19
3.3.3.	Análisis estadístico de los datos	21
3.3.3.1.	Valor de uso de las especies (VU).....	21
3.3.3.2.	Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM.	21
3.3.3.3.	Nivel de uso significativo (NUS).	21
3.4.	Propuesta de alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales del cantón Palanda	22
IV.	RESULTADOS	24
4.1.	Identificación de las especies vegetales que proveen PFNM, considerando su uso actual y tradicional en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.	24
4.1.1.	Diagnóstico general de PFNM.....	24
4.1.1.1.	Forma de vida de las especies utilizadas como PFNM.....	24
4.1.1.2.	Partes de plantas aprovechadas como PFNM	25
4.1.1.3.	Forma de uso de las especies utilizadas como PFNM.....	26
4.1.1.4.	Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFNM	26
4.1.1.5.	Frecuencia con que se dirige al bosque con la finalidad de aprovechar las especies que proveen de PFNM.....	27
4.1.1.6.	Cantidad aprovechada de las especies utilizadas como PFNM.....	27

4.1.1.7. Percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFNM.....	28
4.1.1.8. Formas de recolección de las especies utilizadas como PFNM	28
4.1.1.9. Distancia del lugar de colecta de las especies utilizadas como PFNM	29
4.1.1.10. Objeto de cosecha de las especies utilizadas como PFNM	29
4.1.1.11. Época de recolección de las especies utilizadas como PFNM	30
4.1.2. Valor de Uso de las Especies.....	30
4.1.3. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM del bosque	31
4.1.4. Frecuencia de uso por categorías de las especies vegetales de las cinco comunidades del cantón Palanda	33
4.1.5. Nivel de Uso Significativo (NUS) de las especies con usos en el bosque de cinco comunidades rurales del cantón Palanda.	34
4.2. Tendencia generacional de conocimientos de los usos de los PFNM de origen vegetal en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	35
4.2.1. Conocimiento de especies por sexo y grupos etarios	35
4.2.2. Tendencias de uso de los conocimientos por grupo etario	35
4.3. Alternativas técnicas para el manejo de los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.	37
4.3.1. Análisis FODA.	37
4.3.2. Propuesta para el manejo de los recursos vegetales de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda	39
4.3.2.1. Propósito de la propuesta.....	39
4.3.2.2. La estrategia de la propuesta y sus aspectos	39
4.3.2.3. Principales programas identificados para cumplir con los lineamientos.....	41
V. DISCUSIÓN	51
5.1. Especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe.....	51
5.1.1. Categorías de uso de los PFNM.....	51
5.1.2. Valor de uso de las especies	53

5.1.3. Nivel de uso significativo (NUS)	54
5.1.4. Pérdida de conocimiento de usos de los PFCNM	54
5.1.5. Lineamientos técnicos para el manejo de los PFCNM.....	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupos etarios encuestados en las cinco comunidades de Palanda.....	20
Tabla 2. Encuestas por grupos etarios y sexo en las cinco comunidades de Palanda.	20
Tabla 3. Número de especies que proveen PFNM registradas en cada comunidad en el cantón Palanda	24
Tabla 4. Formas de vida de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	24
Tabla 5. Partes de la planta que son aprovechadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	25
Tabla 6. Formas de uso que se aprovechan como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	26
Tabla 7. Ambiente en porcentaje donde se desarrollan los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	26
Tabla 8. Frecuencia con las que se dirigen al bosque para aprovechar los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	27
Tabla 9. Cantidad de aprovechamiento de las especies que proveen PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	27
Tabla 10. Percepción de abundancia de las especies que proveen PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	28
Tabla 11. Forma de recolección de las especies que proveen PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	28
Tabla 12. Distancia de que se debe caminar para la colecta de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	29
Tabla 13. Objeto de cosecha de las especies que se aprovechan como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.	29
Tabla 14. Época de recolección expresado en porcentaje de los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	30
Tabla 15. Especies con mayor valor de uso en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.	30
Tabla 16. Especies con más alto valor de uso significativo (NUS) en las cinco comunidades del cantón Palanda.....	34

Tabla 17. Conocimiento de las especies vegetales por sexo y grupo etario de la población de cinco comunidades en el cantón Palanda	35
Tabla 18. Resumen de la tendencia de uso en conocimiento y especie de la población del cantón Palanda.....	36
Tabla 19. Programas propuestos para el manejo de los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	41
Tabla 20. Programa de capacitación y educación ambiental para el conocimiento de las especies empleadas como PFNM.	42
Tabla 21. Proyecto de manejo, aprovechamiento y transformación de los PFNM.....	44
Tabla 22. Implementación de sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible y conservación de los bosques.....	45
Tabla 23. Proyecto de Investigación científica para la propagación de la especie Tibouchina ochypetala.....	46
Tabla 24. Proyecto de organización de pequeñas asociaciones para la comercialización de PFNM.	47
Tabla 25. Proyecto de recreación y turismo comunitario sostenible.	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de ubicación y contexto del cantón Palanda	18
Figura 2.	Número de citaciones por categoría de PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.	32
Figura 3.	Categoría de uso de los PFSM en el cantón Palanda	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Formulario para obtener información etnobotánica en las comunidades rurales del cantón Palanda.	63
Anexo 2.	Especies vegetales de origen biológico: categorías, partes de plantas, formas de uso, ambiente de desarrollo reportado dentro de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda	65
Anexo 3.	Percepción de los pobladores acerca de las especies que proveen productos forestales no maderables en cinco comunidades rurales del cantón Palanda respecto a: frecuencia de aprovechamiento, cantidad de aprovechamiento, abundancia y formas de recolección.	79
Anexo 4.	Especies utilizadas como productos forestales no maderables y las percepciones de la población local, respecto a: distancia, objeto de cosecha y época de recolección.	82
Anexo 5.	Valor de uso (VU) de las especies vegetales que se utilizan como PFSNM en las comunidades del cantón Palanda	85
Anexo 6.	Frecuencia de uso de las especies por categorías de PFSNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	88
Anexo 7.	Nivel de uso significativo (NUS) de las especies usadas como PFSNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda	92
Anexo 8.	Tendencia de conocimiento de especies por sexo y grupo etario reportados por las poblaciones de cinco comunidades del cantón Palanda.....	97
Anexo 9.	Percepción de la tradición de uso de las especies vegetales en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.....	99

**PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN
VEGETAL EN CINCO COMUNIDADES RURALES DEL
CANTÓN PALANDA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE,
ECUADOR**

RESUMEN

La región amazónica del Ecuador alberga una amplia riqueza de especies vegetales, pero es una zona amenazada por actividades antrópicas como la deforestación y la expansión de la frontera agropecuaria. La falta de información y conocimiento acerca de otros recursos naturales distintos a la madera, han ocasionado que no se valoren los bienes y servicios ambientales que ofrecen los bosques, como es el caso de los productos forestales no maderables (PFNM), limitando de esta manera su conservación. La investigación se desarrolló en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe con el objetivo de identificar las especies vegetales que proveen PFNM, considerando su uso actual y tradicional que permitan generar conocimiento científico – técnico para su manejo y aprovechamiento sostenible.

Se aplicaron 276 encuestas considerando ambos sexos. Se obtuvo la percepción de conocimientos y el cálculo de los parámetros de la etnobotánica cuantitativa: valor de uso (VU), frecuencia de uso, categorías de uso y nivel de uso significativo (NUS). Se determinó la tendencia de los conocimientos y usos de las especies que se aprovechan como PFNM. Se identificaron 62 especies, incluidas en 52 géneros y 33 familias. La especie con mayor VU fue *Heliocarpus americanus*. La categoría de uso con mayor número de especies es alimentos y bebidas (30 sp) y medicina humana (23 sp). Referente al NUS de las 62 especies de plantas útiles registradas en el estudio, *Tibouchina ochypetala* obtuvo un valor superior al 20 %. Con los resultados del primer objetivo y el análisis FODA ejecutado con líderes comunitarios, instituciones gubernamentales se elaboró la propuesta para el manejo sostenible de los PFNM del cantón, tomando en consideración las necesidades de la población.

La pérdida generacional de conocimientos y saberes ancestrales acerca de las especies provenientes del bosque, tiene mayor énfasis en la población juvenil debido a factores como la aculturación y migración. En la perspectiva de satisfacer las necesidades de la población mediante la ejecución de actividades de manejo sostenible de los PFNM de las cinco comunidades del cantón Palanda, se proponen dos programas: Investigación y capacitación en el manejo integral de los PFNM de origen vegetal y Reactivación económica para el desarrollo comunitario a través del uso y aprovechamiento de los recursos naturales

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

ABSTRACT

The Amazon region of Ecuador is home to a wide wealth of plant species, but it is an area threatened by anthropic activities such as deforestation and the expansion of the agricultural frontier. The lack of information and knowledge about other natural resources other than wood has caused the environmental goods and services offered by forests to not be valued, such as non-timber forest products (NTFPs), thus limiting its conservation. The research was developed in five rural communities of the Palanda canton, Zamora Chinchipe province with the objective of identifying the plant species that provide NTFPs, considering their current and traditional use that allow generating scientific and technical knowledge for their sustainable management and use.

A total of 276 surveys were applied considering both sexes. The perception of knowledge and the calculation of the parameters of quantitative ethnobotany were obtained: value of use (VU), frequency of use, categories of use and level of significant use (LSU). The trend of the knowledge and uses of the species that are used as NTFPs was determined.

A total of 62 species were identified, included in 52 genera and 33 families. The species with the highest VU was *Heliocarpus americanus*. The use category with the highest number of species is food and beverages (30 sp) and human medicine (23 sp). Regarding the SUL of the 62 species of useful plants registered in the study, *Tibouchina ochypetala* obtained a value higher than 20%. With the results of the first objective and the SWOT analysis carried out with community leaders, government institutions, the proposal for the sustainable management of NTFPs in the canton was prepared, taking into consideration the needs of the population.

The generational loss of knowledge and ancestral knowledge about species from the forest, has greater emphasis on the young population due to factors such as acculturation and migration. In the perspective of satisfying the needs of the population through the execution of sustainable management activities of the NTFPs of the five communities of the Palanda canton, two programs are proposed: "Research and training in the integral management of NTFPs of plant origin" and "Economic reactivation for community development through the use and exploitation of natural resources."

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

I. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país megadiverso, posee una amplia variedad de ecosistemas, especies, etnias y culturas. La riqueza florística es uno de los principales recursos utilizados por los asentamientos humanos como fuente de ingresos económicos, priorizando a la madera como recurso principal (Minga, Jaramillo y Aguirre, 2017), y descuidando la potencialidad de otros bienes y servicios ecosistémicos de los bosques, como es el caso de los Productos Forestales no Maderables (PFNM).

Los PFNM cumplen un rol importante en la vida y bienestar de los distintos sectores de la población ecuatoriana, las comunidades rurales tienen una fuerte conexión con los bosques, y en algunos casos sus medios de subsistencia dependen de los PFNM, que son utilizados principalmente como alimento, medicina humana, fibras, forrajes, abonos, aceites, resinas, gomas, saborizantes, colorantes, materiales de construcción y usos en ritos religiosos/espirituales; siendo el único instrumento de desarrollo, para incrementar sus ingresos económicos y mejorar su calidad de vida (Añazco et al., 2010). La FAO (2014) señala que existe un estimado de 150 PFNM de representatividad en el comercio y mercado internacional.

Los bosques tropicales constituyen la mayor riqueza biológica de la tierra y particularmente de Ecuador. Durante las últimas décadas este recurso ha sido afectado por la deforestación estimulando la pérdida acelerada y progresiva de la biodiversidad en todos sus niveles y en especial de los PFNM utilizados por las poblaciones que habitan en regiones forestales y dependen de los bosques y selvas como principal medio de vida para satisfacer sus necesidades básicas (Rojas, 2017). Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2017), en Ecuador se deforestó 94 353 hectáreas de las cuales 8 564 hectáreas corresponden a la provincia de Zamora Chinchipe en el periodo 2014 - 2016. Esta deforestación es parte del aprovechamiento forestal que se realiza en áreas de bosques primarios y secundarios por agricultores de la zona con la finalidad extraer especies forestales valiosas y apetecidas en el mercado local y nacional (GAD Palanda, 2014).

En el cantón Palanda la situación no es distinta, la cubierta vegetal ha sido fuertemente intervenida con mayor incidencia en terrenos con pendientes mayores a 50 %, y en sectores cercanos a los márgenes de ríos y quebradas. Esto se debe principalmente a la expansión de la frontera agrícola, deforestación, minería ilegal, monocultivos, sobrepastoreo de los suelos y caza furtiva (GAD Palanda, 2014).

A todo esto, se suma la percepción errada de la población acerca de los bienes y servicios ecosistémicos que se puede obtener del bosque, se prioriza la madera y se subvaloran los productos forestales no maderables, consecuencia del desconocimiento y limitada información e investigación. Lamentablemente la población está perdiendo la memoria colectiva acerca del uso de los recursos naturales que ha provocado la desaparición de costumbres y tradiciones, limitando la relación sociedad – naturaleza, siendo un problema para la conservación y el manejo de los bosques naturales del cantón Palanda (Aguirre et al., 2013), debido a lo expuesto se generó y difundió información sobre los productos forestales distintos de la madera.

Este trabajo investigativo es un esfuerzo de documentar las especies que proveen productos forestales no maderables a cinco comunidades rurales del cantón Palanda. Se obtuvo la percepción de la población local, se indagó la tendencia de uso entre hombres y mujeres en diferentes grupos etarios; y, se calculó tres índices etnobotánicos: Índice de Nivel de Uso, Frecuencia de Uso de las especies por Categoría y Nivel de Uso Significativo (NUS). Y con los resultados y el análisis FODA se propuso alternativas técnicas para el manejo sostenible de los PFNM de origen vegetal del cantón Palanda.

Los objetivos propuestos y cumplidos para esta investigación fueron:

Objetivo General

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

Objetivos Específicos

- Identificar las especies vegetales que proveen PFNM, considerando su uso actual y tradicional en cinco comunidades del cantón Palanda.
- Proponer alternativas técnicas para el manejo sostenible de los PFNM de origen vegetal potenciales del cantón Palanda.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Bosques Húmedos Tropicales de Ecuador

Es un ecosistema con alta diversidad y heterogeneidad, en términos de estructura y funcionalidad, reflejado en la riqueza de especies de flora y fauna (Palacios y Jaramillo, 2001). Acontece bajo ambientes óptimos para el desarrollo de la vida debido a la disponibilidad de calor durante los 365 días del año y una marcada precipitación. No hay estaciones de crecimiento e hibernación como ocurren en las zonas templadas de los hemisferios norte y sur. Aunque si se observa estacionalidad que afecta el ritmo de los procesos biológicos de las especies de manera particular. La luz del sol es un factor condicionante importante y característico de los bosques húmedos tropicales (Garrido, 2014).

2.2. Ecosistemas del cantón Palanda

Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013), Ecuador posee 91 ecosistemas naturales identificados a lo largo del territorio continental, el cantón Palanda alberga nueve ecosistemas que se detallan:

2.2.1. Arbustal siempreverde y herbazal del páramo (AsSn01).

Los ecosistemas de arbustales se encuentran con frecuencia dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m. La composición y estructura del ecosistema cambia hacia la parte baja del rango altitudinal debido al incremento de la riqueza de especies y promedio de altura de los arbustos y el número de árboles.

Especies diagnósticas: *Arcytophyllum vernicosum*, *Berberis grandiflora*, *Berberis hallii*, *Berberis lutea*, *Diplostephium rupestre*, *Escallonia myrtilloides*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Miconia salicifolia*, *Pernettya prostrata* y *Pentacalia arbutifolia*.

2.2.2. Arbustal siempreverde y herbazal montano de la Cordillera del Cóndor (AsMa01).

La vegetación se distribuye en un rango altitudinal de 2400 – 2900 m s.n.m. Se trata de un mosaico de vegetación herbácea escleromorfa de hasta 1 m de altura dominada por bromélias, orquídeas y anturios terrestres, intercalada con vegetación arbustiva escleromorfa de hasta 1,5 a 2 m. Este ecosistema presenta condiciones muy singulares de aislamiento lo que

podría explicar la diferencia en la composición florística respecto a zonas de páramo y subpáramo de la Cordillera Oriental localizadas a la misma altitud.

Especies diagnósticas: *Baccharis oblongifolia*, *Bejaria aestuans*, *Brachyotum campanulare*, *Cavendishia bracteata*, *Clusia ducoides*, *Cybianthus magnus*, *Disterigma acuminatum*, *Drimys granadensis*, *Gaultheria lanigera* y *Podocarpus oleifolius*.

2.2.3. Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsAn02).

Los bosques siempreverdes bajos a medios, son generalmente densos y con dos estratos leñosos, abundantes epífitas y briófitas. 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, como en el caso de *Clusia flaviflora*. El ecosistema presenta generalmente laderas montañosas con topografía accidentada y pendientes empinadas.

Especies diagnósticas: *Brunellia ovalifolia*, *Cinchona mutisii*, *Clethra fimbriata*, *Clusia elliptica*, *Cyathea brevistipes*, *Cybianthus magnus*, *Dicksonia sellowiana*, *Drimys granadensis*, *Freziera microphylla*, *Geissanthus vanderwerffii* y *Hesperomeles ferruginea*.

2.2.4. Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsBn02).

Son bosques de 20 a 30 m de altura, con árboles emergentes que alcanzan los 35 m. Este ecosistema tiene una influencia mínima de la flora amazónica y la mayoría de los árboles pertenecen a géneros y familias de origen andino. En particular, son frecuentes los árboles de los géneros *Oreopanax*, *Weinmannia*, *Cinchona* y *Ocotea*; entre las palmas más abundantes se incluyen *Dictyocaryum lamarckianum* y *Ceroxylon parvifrons*.

Especies diagnósticas: *Clusia latipes*, *Clusia magnifolia*, *Cupania americana*, *Dictyocaryum lamarckianum*, *Elaeagia ecuadorensis*, *Elaeagia karstenii*, *Endlicheria formosa*, *Endlicheria sericea*, *Eschweilera caudiculata*, *Ficus krukovii* y *Ficus subandina*.

2.2.5. Bosque siempreverde montano de las Cordilleras del Cóndor-Kutukú (BsMa02).

Al ecosistema corresponden los bosques que contienen elementos de tipo andino con un dosel en promedio de 12 m de alto producto de las condiciones climáticas y el tipo de

sustrato, presentan una cobertura entre el 65 y 70 %. El ecosistema se ubica sobre 1900 m s.n.m. en las cordilleras del Cóndor y Kutukú en colinas altas y escarpes adyacentes a los ecosistemas formados por herbazales y arbustales; sobre rocas metamórficas e ígneas y en algunos casos sobre depósitos de la sedimentación proveniente de rocas de areniscas del levantamiento de la formación Hollín.

Especies diagnósticas: *Graffenrieda harlingii*, *Miconia lutescens*, *Myrsine andina*, *Pagamea dudleyi*, *Prunus opaca*, *Podocarpus oleifolius*, *Tapirira guianensis*, *Ternstroemia circumscissilis*, *Weinmannia elliptica*, *Bejaria aestuans* y *Cavendishia bracteata*.

2.2.6. Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsMn02).

El ecosistema se extiende desde 2200 a 3000 m s.n.m. en algunas localidades puede encontrarse fuera de este rango altitudinal, En estos bosques son importantes las familias Melastomataceae, Myrsinaceae, Cunoniaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Celastraceae, Podocarpaceae y Ternstroemiaceae. Una especie muy común es *Graffenrieda emarginata* que presenta micorrizas que ayudan a crecer en suelos poco fértiles.

Especies diagnósticas: *Alchornea grandiflora*, *Calyptranthes pulchella*, *Cedrela montana*, *Ceroxylon parvifrons*, *Cinchona mutisii*, *Clethra ovalifolia*, *Clusia alata*, *Clusia ducuoides*, *Clusia elliptica*, *Clusia multiflora*, *Cyathea bipinnatifida*, *Cyathea straminea*.

2.2.7. Bosque siempreverde montano alto del Catamayo-Alamor (BsAn04).

Son bosques siempreverdes con dosel cerrado que alcanza hasta 15 m. La vegetación es generalmente achaparrada con arbustos y arbolitos muy ramificados cubiertos por briófitas, 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 briófitas, estas últimas junto con la hojarasca forman una densa capa que cubre el suelo y la base de los fustes. La neblina en época lluviosa es persistente.

Especies diagnósticas: *Aegiphila ferruginea*, *Axinaea microphylla*, *Buddleja jamesonii*, *Clethra revoluta*, *Clethra ovalifolia*, *Clusia ducuoides*, *Clusia magnifolia*, *Freziera minima*, *Hedyosmum cumbalense*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Miconia corymbiformis*.

2.2.8. Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsPn04).

Los bosques son multiestratificados con poca abundancia de lianas y un dosel que puede alcanzar entre 25 a 35 m, Al igual que en los bosques del norte de la cordillera oriental se da un recambio gradual de especies de tierras bajas que se hace más evidente conforme incrementa la altitud, influenciado por el descenso de la temperatura y una humedad atmosférica creciente. La abundancia de taxa amazónicos como *Eschweilera*, *Naucleopsis*, *Viola*, *Iryanthera*, *Guarea*, *Trichilia*, *Chrysophyllum* y *Pouteria* disminuyen drásticamente, mientras que elementos andinos como *Miconia*, *Guatteria*, *Aniba*, *Grias* o *Gustavia* son más frecuentes.

Especies diagnósticas: *Aniba pilosa*, *Aniba coto*, *Aphandra natalia*, *Caryodendron orinocense*, *Ceroxylon amazonicum*, *Clarisia racemosa*, *Dacryodes peruviana*, *Euterpe precatoria*, *Guarea guidonia*, *Gustavia macarenensis*, *Graffenrieda galeottii*, *Grias peruviana*.

2.2.9. Áreas intervenidas

Son extensiones de terreno que han sido afectadas por la conversión de uso de suelo debido a actividades antrópicas como ganadería, agricultura, minería y deforestación, provocando la pérdida de estructura y funcionalidad de los ecosistemas.

2.3. Productos Forestales No Maderables (PFNM)

Los productos forestales no maderables son bienes de origen biológico, distintos de la madera que se derivan del bosque y de otras áreas forestales incluidos los árboles relictos. Los PFNM se pueden recolectar de forma silvestre o a través de su producción en plantaciones forestales o sistemas agroforestales, estos productos tienen distintos usos como alimentos, aromatizantes, fauna silvestre, resinas, gomas, productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales según las costumbres y tradiciones de las comunidades que hacen uso de ellos (FAO, 2014).

La mayoría de PFNM son recolectados con el fin de autoconsumo y forman parte del sistema económico productivo informal del cual no se cuenta con registro o base de datos, siendo la principal razón por lo cual estadísticamente no es incluida en la contabilidad nacional (Tellez y Tejeda, 2017).

2.3.1. Productos Forestales no Maderables de importancia de los Bosques Húmedos de Ecuador

Según De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía y Balslev (2008), las principales especies vegetales que proveen PFNM en los bosques húmedos ecuatorianos son: *Phytelephas aequatorialis* (tagua), *Bixa orellana* (achiote), *Oenocarpus bataua* (ungurahua), *Iriartea deltoidea* (pambil), *Bactris gasipaes* (chontaduro), *Euterpe precatoria* (palmito), *Mauritia flexuosa* (morete), *Banisteriopsis caapi* (ayahuasca), *Ilex guayusa* (guayusa), *Verbena litoralis* (verbena) y *Psidium guajava* (guayaba).

2.3.2. Principales fines y usos de los PFNM en el Bosque Húmedo Tropical del Ecuador

Existe una gran variedad de PFNM con diferentes fines, estos varían según las costumbres y tradiciones de cada comunidad, en este sentido De la Torre *et al.* (2008) menciona que en el Bosque Húmedo Tropical se desarrollan las siguientes especies vegetales por grupos o categorías:

- Alimentos y bebidas: *Bactris gasipaes* (chonta), *Euterpe precatoria* (palmito), *Psidium guajava* (guayaba), *Solanum quítense* (naranjilla), *Pourouma minor* (sacha uvilla), *Heliconia burleana* (heliconia) y *Garcinia macrophilla* (pungara), *Theobroma bicolor* (cacao silvestre), *Theobroma cacao* (cacao)
- Medicinales: *Cecropia angustifolia* (guarumo), *Uncaria tomentosa* (uña de gato), *Aerva lanata* (escancel), *Heliocarpus americanus* (balsa), *Theobroma bicolor* (cacao) y *Socratea exorrhiza* (palmera que camina).
- Aceites esenciales y aromas: *Aniba rosaeodora* (palo de rosa), *Ocotea quixos* (canela) y *Mauritia flexuosa* (morete).
- Tóxicos, estimulantes e insecticidas: *Socratea exorrhiza* (palmera que camina), *Banisteriopsis caapi* (ayahuasca), *Ilex guayusa* (guayusa) y *Bomarea multiflora* (Veneno para perros).
- Látex y resinas: *Dacryodes peruviana* (copal), *Croton lechleri* (sangre de drago) y *Lacmellea lactescens* (chicle).
- Artesanías y ornamentales: *Erythrina megistiphylla* (porotillo), *Heliconia burleana* (heliconia), *Garcinia macrophilla* (pungara) y *Mauritia flexuosa* (morete).

- Fibras y materiales de construcción: *Aphandra natalia* (palma de fibra), *Socratea exorrhiza* (palmera que camina), *Ceiba pentandra* (ceibo) y *Smilax tomentosas* (zarzaparrilla).
- Colorantes y tintes: *Genipa americana* (jagua) y *Bixa orellana* (achiote).

2.3.3. Productos Forestales No Maderables con mercado establecido para su comercialización

La diversidad de PFNM de la región amazónica del Ecuador se debe a la fertilidad de sus tierras y amplia variedad de genes, especies y ecosistemas, estos productos forman parte de la tradición cultural del país, contribuyendo con su desarrollo económico y agrícola.

Los bienes naturales recolectados en la Amazonía ecuatoriana son exportados hacia otros países y regiones permitiendo establecer relaciones comerciales incursionándose a nuevos mercados. Según Rodríguez (2019), los principales productos de origen biológico de exportación con mercado instaurado son: *Euterpe precatoria* (palmito), *Ilex guayusa* (guayusa), *Hylocereus undatus* (pitahaya), *Elaeis guineensis* (palma africana), *Solanum quitoense* (naranjilla), *Theobroma cacao* (cacao) y *Psidium guajava* (guayaba). El destino final de los PFNM de la Amazonía ecuatoriana son: Suiza, Reino Unido, Japón, Alemania, Holanda, España, Portugal y Emiratos Árabes Unidos entre otros.

2.3.4. Comunidades que habitan la región amazónica del sur del Ecuador

La Amazonía ecuatoriana es una de las regiones con mayor número de poblaciones indígenas entre las cuales se encuentran: Kichwa, Chachis, Épera, Secoya, Zápara, Huaorani, Shuar, Shiwiar, Andoa, Siona y Cofán, representada a través de una variedad de culturas, lenguas, costumbres y tradiciones. Se han logrado preservar a lo largo del tiempo, estableciéndose y haciendo uso de los bienes y servicios provistos por los bosques de la región, manteniendo una estrecha relación hombre – naturaleza.

2.3.4.1. Nacionalidad Shuar

En la provincia de Zamora Chinchipe se encuentra la nacionalidad y pueblo Shuar, que son una población de 5.000 habitantes asentados en Yacuambi, Zamora, Yanzatza, Nangaritzza, Paquisha, Centinela del Cóndor y El Pangui. Cabe señalar que los shuaras son binacionales, están en la Amazonía del Perú y en las provincias amazónicas del Ecuador: Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe (Correo del Chaski, 2018).

Según la CONAIE (2014), los Shuar se encuentran organizados a través de centros comunitarios que están precedidas por un síndico, centros que se articulan en federaciones donde la máxima autoridad es la asamblea, la cual está dirigida por un directorio, electo cada tres años, regido por un presidente.

Sus prácticas productivas están encaminadas a la agricultura, pesca y caza. La agricultura es de tipo extensiva, de ella se extraen: maíz, yuca, plátano, papa china, camote, papaya y maní; la pesca y la caza sostenible se la está cambiando por la utilización de dinamita y escopetas, provocando que varias especies animales migren. Las mujeres se dedican a la elaboración de artesanías sirviéndose de semillas y elementos propios de la selva como la ungurahua y tagua. Dicha producción es colocada en los mercados provinciales o vendidos directamente en eventos regionales, nacionales o internacionales en los cuales participan.

Las prácticas medicinales se basan en la utilización de la medicina natural, son defensores y concedores de las bondades curativas de las plantas que existen en sus territorios, este conocimiento lo tiene todo el pueblo y es transmitido de generación a generación. Utilizan la bebida conocida como Natem como medicamento místico que permite ver el futuro. Este medicamento lo puede ingerir solo la persona a quien el Shaman haya recetado, la cura y certeza del diagnóstico a través de este método tiene un 98 % de credibilidad al ser un conocimiento empírico pero práctico (CONAIE, 2014).

La alimentación típica de los Shuar se basa en la chicha de yuca, chonta y guineo, son complementados con carne de yamala, guatusa, yuca, plátano, camote, papa china, aves silvestres; el ayampaco, que contiene la tilapia que es el pescado favorito de su alimentación. Las costumbres, símbolos y creencias, están orientadas bajo principios muy claros, el respeto a las personas mayores, la honestidad, el trabajo y el respeto a lo que posee otra persona, principios que se los enseña con el ejemplo, con la planificación diaria del trabajo y con la sabiduría de escuchar a la selva (CONAIE, 2014).

2.3.4.2. Pueblo de los Saraguros

Provenientes del cantón Saraguro, provincia de Loja, Yacuambi uno de los cantones con el principal asentamiento humano de la etnia Saraguros en Zamora Chinchipe, en el cantón Yantzaza, están en las comunidades de San Vicente de Caney, La Unión, Plateado, La Libertad, Cucush y Anguash. En el resto de Zamora Chinchipe, en Zamora, Centinela del Cóndor, Nangaritza, Paquisha y El Panguí (Correo del Chaski, 2018).

Según la CONAIE (2014), políticamente el pueblo Saraguro ha constituido una estructura organizativa bajo la concepción comunitaria tradicional. La base del tejido social es la familia, la que se encuentra organizada en comunas, que tiene un número mayor de diez familias.

Las prácticas productivas del pueblo eminentemente son agrícolas y las realizan con técnicas artesanales ancestrales como: arado reja, yugo garrucha, yunta, barbecho, abono orgánico, cruzar y sembrar; cultivan en base a un sistema de rotación y cultivos asociados de diferentes productos. Toda esta producción está destinada para el autoconsumo familiar, en cambio la producción de grandes cultivos de café, cacao y maíz lo destinan al mercado local o regional.

La ganadería es otra actividad económica de este pueblo, se cría ganado bovino, porcino y ovino y en menor cantidad el caballar, para abastecer los mercados locales y provinciales. Los derivados de esta actividad mantienen la producción de quesos y leche que se coloca en el mercado local. En las prácticas medicinales se utilizan plantas medicinales para evitar infecciones, para lo cual existen comadronas, curanderos y los yachag (chamán), mientras que su alimentación se basa en verduras, granos y cereales.

2.3.5. Importancia de los PFNM.

Los bosques por mucho tiempo han sido estudiados bajo la óptica de obtención de madera con fines industriales, determinando que en su mayoría los bosques tropicales sólo sirven para la producción de madera, por fortuna la visión sobre los bosques está cambiando por la presencia de diversos productos distintos de la madera que generan múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales a nivel comunitario mejorando la calidad de vida de la población y satisfaciendo las necesidades básicas (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010).

A pesar de lo expuesto, los productos forestales no maderables han sido visibilizados por los planificadores y tomadores de decisiones a nivel nacional y local, en parte debido a que su valor es frecuentemente mayor en las economías de carácter más restringido o locales y en parte porque muchas veces se comercializan fuera de los canales establecidos de mercadeo. Estos productos raramente figuran en las estadísticas y los estudios detallados son escasos (Chandrasekharan, Frisk y Campos, 1996).

En el Ecuador los asentamientos humanos de las zonas rurales han aprovechado los PFSM desde tiempos remotos sirviéndose de los bosques húmedos, bosques andinos, bosques secos, empleando un enfoque de subsistencia debido a que esta actividad les provee ingresos económicos, pero sin el adecuado manejo y aprovechamiento los distintos ecosistemas son presionados produciendo la pérdida de la biodiversidad.

2.3.6. Categorías de PFSM.

Según la FAO (2002) los productos forestales no maderables se presentan en las siguientes categorías:

2.3.6.1. Alimentos y bebidas.

En el campo de la alimentación varios PFSM de origen subtropical y tropical presentan importancia económica y potencial considerable. Se incluyen en estas categorías; frutos: zapote *Matisia cordata*, chirimoya *Annona cherimola*, caimito *Chrysophyllum caimito*, zalapa - joyapa *Macleania rupestris*, tumbo *Passiflora mollissima*, chonta *Bactris gasipaes*, guayaba *Psidium guajava* y cacao *Theobroma cacao*. Semillas: shebón o acho *Mauritia flexuosa*, árbol de pan *Artocarpus*, etc. Aceites: unguragua *Oenocarpus bataua*, maní de árbol *Caryodendron orinocense*. Raíces: pituca *Clarisia racemosa*. Yemas: palmito *Euterpe precatoria*. Cortezas: chuchuhuasi y *Maytenus macrocarpa*. Condimentos o saborizantes: ajíes *Capsicum annum*, vainilla, canela *Ocotea quixos*, achiote *Bixa Orellana*. Tallos: puya *Puya* sp, Penco *Agave americana* (Aguirre, 2015).

2.3.6.2. Aceites esenciales.

Las plantas aromáticas que a menudo también son plantas medicinales que son fuentes de aceites esenciales que contienen un aroma o esencia que proviene de compuestos orgánicos llamados terpenoides, a diferencia de los aceites fijos, los aceites esenciales son volátiles. Esta característica los hace adecuados para la perfumería, cosméticos, fármacos y colorantes artificiales como en nuestro país la extracción del aceite de *Bursera graveolens* (palo santo), Jojoba *Simmondsia chinensis*, mosqueta *Rosa moschata*, avellano, *Gevuina avellana*, Eucalipto *Eucalyptus globulus*, pino *Pinus radiata*, hoja de laurel real *Laurus nobilis*, citronela *Cymbopogon citratus*, hierba de limón *Cymbopogon flexuosos*, pimienta de Jamaica *Pimenta officinalis* y asafrás *Ocotea pretiosa* (Aguirre, 2015).

2.3.6.3. Colorantes.

Muchos productos vegetales se utilizan para obtener determinados colores en el mundo. Los colorantes naturales no ocasionan efectos secundarios dañinos como lo hacen los sintéticos. Los principales colorantes vegetales están presentes en las hojas, flores y tallos herbáceos. Existen casos en los que, los tejidos leñosos como la corteza del tallo y de la raíz, son particularmente ricos en estas sustancias. Esto sucede con la algarrobilla, *Balsamocarpon brevifolium*, maqui *Aristotelia chilensis*, palqui *Cestrum parqui*, tara *Caesalpinia spinosa*, nogal *Juglans neotropica*, charán *Caesalpinia paipái*, achiote *Bixa orellana*, cochinilla *Dactylopusis cocus* y corteza de caoba *Swietenia macrophylla* (Aguirre, 2015).

2.3.6.4. Fibras naturales.

Se extraen de diferentes órganos de diversas especies vegetales de los bosques. Las fibras naturales de origen vegetal se dividen en dos grandes grupos: las blandas, que son básicamente de la corteza o fruto de plantas, como el algodón *Gossypium barbadense*, paja toquilla *Carludovica palmata*, damagua *Poulsenia armata*, entre otras; las duras, que tienen su origen en las hojas, como la cabuya *Furcraea andina*, abacá *Musa textilis*, palmas entre otras. Estas se utilizan para muebles, cestas, canastas, esteras, bolsas, abanicos, sombreros, hamacas, adornos, sogas, vestido y escobas (Aguirre, 2015).

2.3.6.5. Forrajes.

El potencial forrajero de los bosques tropicales es alto, en los que se destacan los frutos de varias palmas como forraje utilizado para la crianza de animales domésticos. Entre estas especies sobresale la chincha *Chusquea* sp., sacha capulí *Vallea stipularis*, hoja blanca *Liabum* sp., amarillo *Centrolobium paraense*, almendro *Geoffroea spinosa*, negro negro *Cordia macracantha*, pretino *Cavanillesia platanifolia* y vainillo *Senna mollissima*, que son importantes forrajes para la crianza de cerdos en comunidades rurales (Aguirre, 2015).

2.3.6.6. Gomas y resinas.

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 (Aguirre, 2015).

2.3.6.7. Insecticidas.

El potencial del país en este recurso es muy alto: la maceración de coyolillo *Cyperus rotundus* y kerosén, controla la langosta voladora. La guanábana *Annona muricata*, oreja de elefante *Caladium bicolor*, son insecticidas naturales. *Azadirachta indica* (neem) fue introducido en la década de los 80, el cual bajo su domesticación en el cultivo es orientado para la exportación (Aguirre, 2015).

2.3.6.8. Medicinales.

Las plantas se constituyen en la principal materia prima que contiene principios activos a partir de los cuales se elaboran fitofármacos. Se utilizan diferentes partes de las plantas como raíces, cortezas, hojas, flores y semillas. Se incluye en esta categoría productos medicinales: sangre de grado *Croton lechleri*, matico *Piper aduncum*, quinina *Cinchona officinalis*, Estimulantes: ayahuasca *Banisteriopsis caapi*, tabaco *Nicotina tabacum*, coca *Erythroxylum coca*, y sanango *Brunfelsia grandiflora* (Aguirre, 2015).

2.3.6.9. Materiales de construcción y artesanías.

Especies de las que se extraen semillas, frutos o espinas como: *Phytelephas aequatorialis* (tagua), que permite la elaboración de productos artísticos y artesanales. Ejemplo de ello son los bejucos usados en la elaboración de muebles rústicos, al igual que los carrizos destinados a la fabricación de cercos, techos se utiliza. Las hojas de palmas en Ecuador es un producto no maderero de uso tradicional en las zonas rurales, se utilizan para los techados la caña guadua *Guadua angustifolia* especie muy utilizada en construcciones, sea para estructura y acabados de exteriores de viviendas, andamios para encofrado, muebles rústicos, envases y decorativos (Aguirre, 2015).

2.3.6.10. Ornamentales.

En esta categoría las especies más utilizadas y extraídas de los bosques por la población para el consumo y comercialización son las orquídeas, por la gran diversidad de formas, colores, tamaños y olores que están poseen de las cuales se destaca la exportación de bromélias *Tillandsia straminea*, *Guzmania gloriosa*, *Tillandsia usneoides*, Aráceas: cerimán *Monstera deliciosa*, *Anthurium* sp., orquídeas: *Cattleya maxima* (Aguirre, 2015).

2.3.6.11. 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, atraen a los insectos en este caso a las

abejas, produciéndose un intercambio de recursos (simbiosis); tales como: guarapo *Terminalia oblonga*, guayacán *Tabebuia chrysantha*, capulí *Prunus serotina*, guayaba *Psidium guajava*, aguacate *Persea americana*, mora *Morus sp* y tuna *Opuntia tuna*, como también vegetación de quebradas como la chilca *Baccharis salicifolia*, ñachag *Bidens humilis* (Llerena, 2016).

2.3.6.12. Taninos.

Es una sustancia muy astringente que se extrae de la corteza, la producción proviene principalmente de las formaciones naturales y en parte de los sistemas agroforestales. El Perú es el país andino que contiene los bosques de *Caesalpinia* más grandes, le siguen Bolivia y en menor medida Chile, Ecuador y Colombia. El quebracho colorado (*Schinopsis spp.*) es una fuente de tanino en Argentina y Paraguay (FAO, 1997).

2.3.7. Comercialización de PFM

El mercado contemporáneo de PFM se agrupa en productos específicos, para la gran mayoría de los productos se dispone de mercados ya establecidos con las respectivas cadenas de comercialización. 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 usualmente realizan una clasificación. Finalmente, el producto es trasladado a los centros de industrialización o transformación (Zamora, 2001)

2.4. Etnobotánica

No hay una definición general de la etnobotánica, ya que su conceptualización se ha adoptado a las distintas posturas según épocas, sitios de estudio y autores. Con estos antecedentes los trabajos iniciales bajo este término se los realizaba a través de listas o catálogos de plantas detallando sus usos. Posteriormente se integraron como una disciplina investigativa esto llevo a que se amplié el objetivo de estudio y contemplar la relación entre el ser humano con las plantas, además se incluyó aspectos simbólicos y etnográficos. A lo largo de la historia la gente ha hecho uso de las plantas que han generado un conocimiento sobre la flora manteniendo y mejorando las condiciones de vida de la sociedad (Carapia y Vidal, 2013).

2.4.1. Importancia de la etnobotánica.

Los estudios en este campo nos permiten aprender sobre el desarrollo de las poblaciones humanas, valorando el uso de las especies vegetales y otros recursos naturales provenientes de

los bosques. Del mismo modo, nos ayudan a visualizar los recursos naturales desde una óptica encaminada a la conservación de la riqueza y diversidad florística en las comunidades y sobre todo a rescatar el conocimiento empírico que es la base principal del conocimiento científico en la innovación de nuevas tecnologías; en el campo de la medicina, agricultura, horticultura, productos textiles, productos cosméticos entre los múltiples usos que se les puede dar (Zambrano, Buenaño, Mancera y Jiménez, 2015).

En el país, varios estudios se han desarrollado principalmente en la región andina y amazonia sobre los usos de las plantas medicinales y etnobotánica, consisten en la cuantificación de las especies vegetales que conoce y usa la gente local y/o la descripción de los sistemas de salud tradicional en comunidades indígenas (Zambrano *et al.*, 2015).

2.4.2. 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. La investigación etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir de forma notable al progreso de la ciencia. 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 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 la región sur del Ecuador

Minga et al (2016), estudió los “Productos Forestales no Maderables de origen vegetal de cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe” y registraron 107 especies dentro de 93 géneros de 58 familias botánicas entre árboles, arbustos, hierbas y lianas. *Psidium guajava* posee mayor valor de uso ya que se reporta en las categorías de: alimentos y bebidas, artesanías, medicina humana, medicina veterinaria, forraje, seguida de la especie *Heliocarpus americanus* que se encuentra dentro de cuatro categorías.

Namicela (2010), en el estudio realizado en el cantón El Pangui, registró en la comunidad Tiukcha 91 especies de las cuales 32 son árboles, 16 arbustos y 43 hierbas. De las 91 especies, 84 (92,31 %) son conocidas por la mayoría de hombres y mujeres con mucha familiaridad de sus nombres comunes y determinadas características morfológicas y en la comunidad Shakai se registraron 75 especies de las cuales 37 son árboles, 10 arbustos y 28 hierbas. De las 75 especies reportadas en la comunidad de Shakai, 68 especies que representan el (90,66 %) fueron reconocidas en su totalidad por los informantes y 7 especies que representa el 9,33 %, fueron reconocidas por una minoría de los encuestados.

Berrú (2015), en la investigación: “Estudio Etnobotánico de Plantas Útiles empleadas en la Comunidad Shuar Kukush – Granja Chicaña del cantón Yanzatza de la provincia de Zamora Chinchipe”, registra 41 especies pertenecientes a 41 familias, Las familias con mayor número de especies reportadas, son Urticaceae, Solanaceae, Malvaceae, Asteraceae, Piperaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Caprifoliaceae y Arecaceae.

Japón (2009), realizó la investigación: “Etnobotánica de cuatro comunidades indígenas de Saraguro”, registraron en el bosque Puglla de la comunidad de Ilincho 38 familias en 58 géneros y 57 especies, en el bosque Uzshapamba de la comunidad de Lagunas se registró 34 familias, 53 géneros y 53 especies.; En el bosque Cochapamba de la comunidad de Oñacpac se identificó 34 familias en 54 géneros y 50 especies; En el bosque Pangle de la comunidad de Gurudel está representado por 32 familias, 53 géneros y 49 especies.

Hurtado y Ulloa (2013), investigaron los PFSNM en las parroquias Amaluza, Santa Teresita y Jimbura, reportan 128 especies dentro de 109 géneros de 64 familias botánicas que proveen productos forestales no maderables, que están en la zona de influencia del Parque Nacional Yacuri.

Costa y Cañar (2008), investigaron tres comunidades rurales de la parroquia Guadalupe, reportaron 85 especies de los cuales 66 son árboles, 17 arbustos y 2 hierbas en la comunidad Piuntza (colonos), mientras que en la comunidad Carmelo habitada por el pueblo Saraguro se registraron 60 especies; 46 árboles, 11 arbustos y 3 hierbas, finalmente en la comunidad San Juan habitada por la etnia Shuar se reportaron 46 especies de las cuales 35 son árboles, 8 arbustos y 3 hierbas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Área de estudio

3.1.1. Ubicación política y geográfica

El cantón Palanda se ubica al suroeste de la provincia de Zamora Chinchipe y está compuesta por cinco parroquias: El Porvenir del Carmen, San Francisco del Vergel, Valladolid, La Canela y Palanda como cabecera parroquial (INEC, 2010). Su rango altitudinal oscila entre 800 a 3480 m s.n.m., la temperatura media anual es entre 6°C y 12°C. Tiene una superficie de 2 041 km² (GAD Palanda, 2014).

El cantón Palanda limita al Norte con el cantón Zamora, al Sur con cantón Chinchipe, Este: cantón Nangaritza y el Departamento de Cajamarca (Perú) y al Oeste provincia Loja, cantones Loja y Espíndola (Figura 1).

Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013), el cantón Palanda alberga nueve ecosistemas naturales: Arbustal siempreverde y herbazal del páramo, arbustal siempreverde y herbazal montano de la Cordillera del Cóndor, bosque siempreverde montano alto del sur de la Cordillera Oriental de los Andes, bosque siempreverde montano bajo del sur de la Cordillera Oriental de los Andes, bosque siempreverde montano de las Cordilleras del Cóndor-Kutukú, bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, bosque siempreverde montano alto del Catamayo-Alamor, bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes y áreas intervenidas.

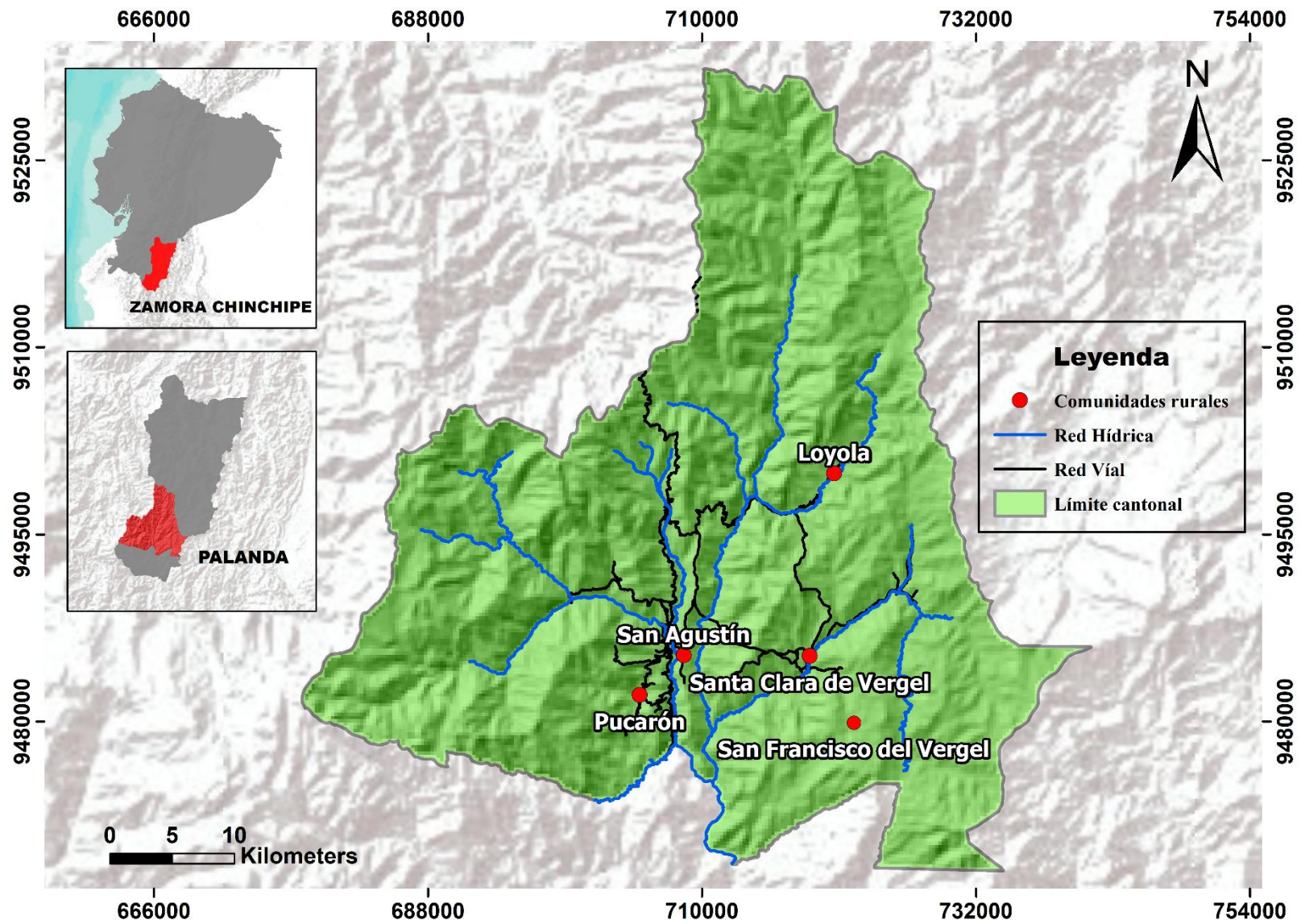


Figura 1. Mapa de ubicación y contexto del cantón Palanda

3.2. Métodos

3.2.1. Tipo de investigación

El trabajo de tesis se basa en investigación descriptiva y de campo.

3.2.1.1. Investigación descriptiva

Esta investigación desarrolló un diagnóstico de las percepciones de la existencia, aprovechamiento, uso de las especies que proveen PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, y luego se propuso mejoras para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal.

3.2.1.2. Investigación de campo

Esta investigación permitió determinar *in situ* la diversidad de especies vegetales que proveen PFNM, indagando su uso actual y tradicional por sexo y grupos etáreos en cinco comunidades del cantón Palanda.

3.3. Identificación de las principales especies que proveen productos forestales no maderables de origen vegetal, uso tradicional y actual en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda

3.3.1. Selección de los sitios de estudio.

Para el levantamiento de información de los productos forestales no maderables de origen vegetal se trabajó en cinco comunidades del cantón Palanda, considerando los siguientes criterios:

- Distribución y representación geográfica de las comunidades
- Presencia de bosques contiguos a las comunidades que utilizan PFNM.
- Presencia de 60 personas por comunidad para aplicar las metodologías en temas de PFNM y obtener información verificable.
- Evidencia de conservación de costumbres y tradiciones mediante informantes clave y validación de la información en talleres en cada comunidad.

3.3.2. Diagnóstico general de PFNM.

Se adaptó la metodología usada por Ávila (2010), que consiste en utilizar el método de encuestas de Giraldo (2007) y Jiménez *et al.* (2010) por la facilidad de acercamiento y

accesibilidad a la población. Para disponer de información confiable se realizó encuestas individuales que permitieron el intercambio de información.

Para determinar el número total de personas a entrevistar en las comunidades rurales del cantón Palanda se empleó la fórmula planteada por Aguilar-Barojas (2005):

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

Dónde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño total de la 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 %).

Luego se levantó la información etnobotánica por medio de encuestas, las mismas que se efectuaron de forma aleatoria, para lo cual se trabajó con personas que tengan conocimiento de la cultura local, especialmente del uso de las plantas, se consideraron ambos sexos y tres grupos etarios con edades comprendidas entre 15 a 66 años (Tabla 1 y 2).

Tabla 1. Grupos etarios encuestados en las cinco comunidades de Palanda.

Grupo etario
15 – 30 años de edad
31 – 50 años de edad
> 50 años de edad

Tabla 2. Encuestas por grupos etarios y sexo en las cinco comunidades de Palanda.

Comunidades	Muestras	Número de encuestas por grupo etario	Mujeres encuestadas por grupo etario	Hombres encuestados por grupo etario
Loyola	57	19	10	9
Pucarón	55	18	9	9
San Agustín	50	17	9	8
San Francisco	62	21	11	10
Santa Clara	52	17	9	8

Para determinar la información etnobotánica de las especies vegetal potenciales que proveen de PPNM en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda se utilizó el formulario detallado en Anexo 1.

3.3.3. Análisis estadístico de los datos

Los datos se ingresaron en una base de datos en excel, usando descriptores estandarizados 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.

Además, se calculó los siguientes parámetros de la etnobotánica cuantitativa:

3.3.3.1. Valor de uso de las especies (VU).

Se empleó el enfoque de sumatoria de usos. Esta metodología consiste en sumar el número de usos dentro de cada categoría de PPNM, para evaluar el valor de uso por especie (Marín, Cárdenas y Suárez, 2005).

$$\text{Valor de uso} = \sum uc \quad (2)$$

Donde:

uc: Usos de la especie en cada categoría que la comunidad da (Marín et al., 2005).

3.3.3.2. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PPNM.

Para obtener la frecuencia de uso de una especie dentro de una categoría se utilizó el modelo matemático: número de citas de una especie en cada categoría, dividido para el sumatorio total de citas por categoría por 100 (Marín et al., 2005).

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} * 100 \quad (3)$$

Donde:

fn: frecuencia absoluta de la especie

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

3.3.3.3. Nivel de uso significativo (NUS).

Expresa que aquellos usos que sean citados con una frecuencia superior o igual al 20 %, por los informantes, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural, por lo tanto merecen su evaluación y validación (Carrillo y Moreno, 2007).

$$\text{Nivel de uso significativo} = \frac{N}{upi} * 100 \quad (4)$$

Dónde:

N: número de citaciones

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

3.4. Propuesta de alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal potenciales del cantón Palanda

Se aplicó un FODA (Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con los pobladores de las comunidades estudiadas con la finalidad de visualizar factores positivos y negativos en base al tema, que permitió disponer de expectativa y posibilidades de participación e interés en la temática.

En base a la información generada mediante el FODA y los resultados del primer objetivo de esta investigación, se plantearon lineamientos técnicos que permitan el uso adecuado de los PFNM de origen vegetal bajo 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 siguieron los lineamientos planteados por Brancho (2011), que indica considerar 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. Dentro de la fundamentación técnica fue necesario conocer:

- La información sobre el estado de los PFNM en el Ecuador (Rojas y Mansur, 1995; Aguirre, 2013)
- Los resultados de la presente investigación con relación a las especies que proveen productos forestales no maderables potenciales del cantón Palanda
- Entrevistas con expertos, funcionarios del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador, Universidad Nacional de Loja, Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Palanda para socializar y recibir aportes relacionados con las posibilidades de impulsar el

aprovechamiento de los productos forestales potenciales de los bosques húmedos tropicales.

Las consideraciones especiales empleadas para la elaboración de la propuesta fueron:

- Los principios rectores y directrices para la ordenación y uso sostenible de los bosques plantados (FAO, 2006)
- La estrategia para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador 2015-2030 (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2016).

IV. RESULTADOS

4.1. Identificación de las especies vegetales que proveen PFNM, considerando su uso actual y tradicional en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

4.1.1. Diagnóstico general de PFNM

La población de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda (276 personas, 139 mujeres y 137 hombres), reportan el uso de 62 especies de 52 géneros y 33 familias botánicas entre árboles, arbustos, hierbas y bejucos que proveen PFNM (Anexo 1). En la tabla 3 se muestran el número de las especies, géneros y familias registradas en cada comunidad.

Tabla 3. Número de especies que proveen PFNM registradas en cada comunidad en el cantón Palanda

Comunidad	Número de especies	Número de géneros	Número de familias
Loyola	29	25	21
Pucarón	30	27	20
San Agustín	21	21	18
San Francisco	26	23	17
Santa Clara	24	19	14

4.1.1.1. Forma de vida de las especies utilizadas como PFNM

En la Tabla 4, se detallan las formas de vida de las especies citadas como PFNM por los pobladores de las cinco comunidades rurales. En el Anexo 1 se muestra la información completa acerca de las formas de vida de las especies.

Tabla 4. Formas de vida de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Formas de vida	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Árbol	77,19	76,36	78,00	88,71	78,85
Arbusto	7,02	10,91	6,00	4,84	3,85
Hierba	15,79	9,09	16,00	6,45	5,77
Bejuco	0,00	3,64	0,00	0,00	11,54

De las especies citadas por los pobladores como PFNM de Loyola, según su forma de vida el 77,19 % son árboles; el 7,02 % corresponde a arbustos y el 15,79 % corresponde a hierbas. En la comunidad Pucarón el 76,36 % de especies corresponden a árboles; el 10,91 % son arbustos; el 9,09 % a hierbas y el porcentaje restante corresponde a bejucos. En San Agustín el 78,00 % de especies están representadas en árboles; arbustos el 6 % y el 16 % hierbas. En

San Francisco según informa la comunidad, el 88,71 son árboles; el 4,84 % arbustos y el porcentaje restante corresponde a hierbas con el 6,45 %. Finalmente, la población de Santa Clara señala que el 78 % de las especies son árboles; el 3,85 % arbustos; las hierbas representan el 5,77 % y bejucos el 11,54 %.

4.1.1.2. Partes de plantas aprovechadas como PFSM

En la Tabla 5, se especifican las partes de plantas utilizadas en el aprovechamiento de los PFSM, dentro de las cinco comunidades rurales. Los detalles de los cálculos constan en el Anexo 1.

Tabla 5. Partes de la planta que son aprovechadas como PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Partes de la plantas	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Corteza	10,53	1,82	2,00	9,68	13,46
Flores	5,26	1,82	4,00	0,00	0,00
Frutos	36,84	30,91	18,00	29,03	51,92
Hojas	22,81	29,09	26,00	20,97	15,38
Látex	8,77	10,91	12,00	14,52	11,54
Raíz	1,75	0,00	6,00	1,61	0,00
Rama	7,02	18,18	2,00	11,29	1,92
Tallo	7,02	1,82	30,00	12,90	5,77
Toda la planta	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00

Los pobladores de la comunidad de Loyola señalan que la parte más aprovechada de las plantas son los frutos con 36,84 %, seguida por las hojas con 22,81 % y la corteza con el 10,53 %.

En este sentido los informantes del Pucarón aprovechan como PFSM el 30,91 % de frutos de especies como: *Inga spectabilis* y *Erythrina edulis*, seguido por las hojas con 29,09 % y el aprovechamiento de las ramas 18,18 %.

En la comunidad de San Agustín la parte más utilizada de la planta por los pobladores son el tallo 30 % de especies como: *Tibouchina ochypetala*, *Delostoma integrifolium*, seguida por las hojas 26 % y el 18 % indican que aprovechan los frutos.

De acuerdo con los informantes de la comunidad de San Francisco señalaron que la parte más aprovechada de la planta son los frutos con 29,03 %, seguida de hojas con 20,97 %

y látex con el 14,52 %. Finalmente, en Santa Clara hacen uso de los frutos 51,92 % de especies dentro del género *Passiflora*, seguida de las hojas con un 15,38 % y aprovechamiento de la corteza de 13,46 %.

4.1.1.3. Forma de uso de las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 6, se describen las formas de uso de las especies como PFSM citadas por los pobladores encuestados. Los resultados totales se detallan en el Anexo 1.

Tabla 6. Formas de uso que se aprovechan como PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Formas de uso	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Cocido	33,33	21,82	16,00	14,52	13,46
Crudo	49,12	58,18	56,00	51,61	48,08
Infusión	10,53	5,45	22,00	11,29	21,15
Preparado previamente	7,02	14,55	6,00	22,58	17,31

Los pobladores de las cinco comunidades rurales en estudio, señalan que la forma de uso más frecuente es consumir los PFSM de forma directa (crudo) sin previa preparación, las especies representantes son: *Tibouchina ochypetala*, *Croton lechleri*, *Erythrina edulis* y *Piper aduncum*, seguida del uso de consumo cocido: *Bactris gasipaes* y *Erythrina edulis*

4.1.1.4. Ambiente donde crecen las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 7, se detallan los ambientes donde crecen las especies que se utilizan como PFSM citadas por los pobladores de las cinco comunidades en estudio. Los resultados totales se detallan en el Anexo 1.

Tabla 7. Ambiente en porcentaje donde se desarrollan los PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Ambiente donde crecen las especies	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Áreas abiertas	31,58	31,48	18,00	11,29	9,62
Bosque	61,40	57,41	70,00	82,26	80,77
Matorral	3,51	5,56	2,00	1,61	1,92
Riveras de quebradas	3,51	5,56	10,00	4,84	7,69

En base a la información recolectada mediante encuestas, los pobladores de las comunidades de Loyola, Pucarón, San Agustín, San Francisco y Santa Clara, señalan que la mayoría de las especies se desarrollan principalmente en el bosque y el siguiente sitio más habitual de crecimiento de las especies que proveen de PFSM son las áreas abiertas.

4.1.1.5. Frecuencia con que se dirige al bosque con la finalidad de aprovechar las especies que proveen de PFSM.

En la Tabla 8, se visualiza la frecuencia de aprovechamiento de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores de las cinco comunidades, y en el Anexo 2 se pueden observar todos los resultados.

Tabla 8. Frecuencia con la que se dirigen al bosque para aprovechar los PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Frecuencia	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Muy frecuente	8,77	0,00	4,00	1,61	1,92
Medianamente frecuente	24,56	0,00	0,00	11,29	5,77
Poco frecuente	66,67	100,00	96,00	87,10	92,31

Con respecto a la frecuencia de aprovechamiento la mayor parte de los informantes encuestados de las comunidades de Loyola, Pucarón, San Agustín, San Francisco y Santa Clara mencionan que se dirigen al bosque de manera poco frecuente, debido al desconocimiento de las especies que proveen de PFSM y la ausencia de mercados fijos para su comercialización.

4.1.1.6. Cantidad aprovechada de las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 9, se visualiza la cantidad aprovechada de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores de las cinco comunidades; en el Anexo 2 constan los resultados totales.

Tabla 9. Cantidad de aprovechamiento de las especies que proveen PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Cantidad de aprovechamiento	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Abundante	5,26	0,00	0,00	16,13	17,31
Medio	28,07	20,00	30,00	24,19	32,69
Poco	66,67	80,00	70,00	59,68	50,00

Las personas encuestadas de las cinco comunidades del cantón Palanda, señalan que el aprovechamiento es poco, dado al desconocimiento de la diversidad de PFSM que se dan en la zona, mientras que en Loyola 5,26 %, San Francisco 16,13 % y Santa Clara 17,31 % se aprovechan las especies más conocidas para autoconsumo.

4.1.1.7. Percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 10, se muestran los resultados obtenidos sobre la percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores de las cinco comunidades; y en el Anexo 2 se muestran todos los resultados.

Tabla 10. Percepción de abundancia de las especies que proveen PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Percepción de abundancia	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Abundante	19,30	40,00	20,00	45,16	23,08
Medio	59,65	25,45	30,00	29,03	34,62
Poco	21,05	34,55	50,00	25,81	42,31

La percepción de abundancia de las especies utilizadas como PFSM por los pobladores de las cinco comunidades es: Loyola el 59,65 % indican que su abundancia es media, en Pucarón 40 % y San Francisco 45,16 % señalan que las especies aprovechadas son abundantes, en cambio en San Agustín 50 % y Santa Clara 42,31 % las especies son poco abundantes en la zona.

4.1.1.8. Formas de recolección de las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 11, se presentan la forma de recolección de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores de cada comunidad; en el Anexo 2 se puede observar la totalidad de resultados.

Tabla 11. Forma de recolección de las especies que proveen PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Formas de recolección	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Colecta de semillas	0,00	7,27	0,00	0,00	0,00
Cosecha total	17,54	7,27	12,00	12,90	3,85
Parte útil	82,46	85,45	88,00	87,10	96,15

Los informantes de las cinco comunidades rurales señalan que la forma de recolección más habitual de las especies aprovechadas como PFNM es solo la parte útil; el 96,15 % en Santa Clara, en San Agustín el 88 %, en San Francisco el 87,10 %, en Pucarón el 85,45 % y Loyola el 82,46 %. La cosecha total de las especies por los habitantes de las comunidades es mínima.

4.1.1.9. Distancia del lugar de colecta de las especies utilizadas como PFNM

En la Tabla 12, se presenta la distancia de colecta de las especies utilizadas como PFNM citadas por los pobladores de cada comunidad; en el Anexo 3 se puede observar todos los resultados.

Tabla 12. Distancia de que se debe caminar para la colecta de las especies utilizadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Distancia de colecta	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
< 1 km	5,26	18,18	12,00	0,00	3,85
1 - 5 km	89,47	80,00	88,00	98,39	88,46
> 5 km	5,26	1,75	0,00	1,61	7,69

Los pobladores de las cinco comunidades señalan que la distancia que recorren para coleccionar las especies utilizadas como PFNM es de 1 a 5 km. Un porcentaje mínimo de encuestados coleccionan los PFNM a una distancia > 5 km.

4.1.1.10. Objeto de cosecha de las especies utilizadas como PFNM

En la Tabla 13, se presentan las cantidades aprovechadas de las especies utilizadas como PFNM citadas por los pobladores de las cinco comunidades para los fines de consumo, venta – consumo y venta, y en el Anexo 3 los resultados totales.

Tabla 13. Objeto de cosecha de las especies que se aprovechan como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, expresado en porcentaje.

Objeto de cosecha	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Consumo	96,49	96,36	100,00	90,32	98,08
Venta y consumo	3,51	3,64	0,00	9,68	1,92
Venta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Los pobladores de las cinco comunidades señalan que de la cosecha de las especies más comunes empleadas como PFSM son destinadas en mayor medida para el consumo. Un porcentaje mínimo es destinado a la venta y consumo. La venta directa de los PFSM es una práctica no empleada por las comunidades.

4.1.1.11. Época de recolección de las especies utilizadas como PFSM

En la Tabla 14, se presenta la época de recolección de las especies utilizadas como PFSM citadas por los pobladores de las cinco comunidades rurales en estudio del cantón Palanda, y en el Anexo 3 todos los resultados.

Tabla 14. Época de recolección expresado en porcentaje de los PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Época	Comunidades estudiadas				
	Loyola (%)	Pucarón (%)	San Agustín (%)	San Francisco (%)	Santa Clara (%)
Lluviosa	84,21	96,36	86,00	100,00	100,00
Seca	15,79	3,64	14,00	0,00	0,00

Los pobladores de las comunidades Loyola, Pucarón, San Agustín, San Francisco y Santa Clara, realizan la colecta de las especies que proveen de PFSM con mayor frecuencia en la época lluviosa.

4.1.2. Valor de Uso de las Especies

Las especies que presentaron el valor de uso más alto, referidas por los pobladores de las comunidades rurales consideradas para esta investigación se presentan en la Tabla 15. Se citan las diez especies con mayor valor de uso (VU= 2 y 4 usos). Las categorías con mayor número de especies fueron alimentos y bebidas, medicina humana, místico/rituales y fibras y materiales de construcción/ herramientas de labranza. La información total de las especies y sumatoria de usos se detallan en el Anexo 4.

Tabla 15. Especies con mayor valor de uso en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

Especie	N. común	Categoría de Uso														
		AB	Art	C/T	FI	FO	L/R	MC/H	M.H	M.V	M/R	OR	TOX	AE	M.I	VU
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Balsa blanca	X	X						X	X						4
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Guato	X			X				X							3

<i>Myrcia</i> sp	Pallanchillo	X		X	X	3
<i>Piper aduncum</i> L.	Matico	X		X	X	3
<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote		X	X		2
<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Guando / Floripondio			X	X	2
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico			X	X	2
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Pituca	X		X		2
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel			X	X	2
<i>Costus comosus</i> (Jacq.) Roscoe	Caña agria	X		X		2

Categorías de productos Forestales No Maderables: AB = Alimentos y bebidas; Art = Artesanías; C/T = Colorantes y tintes; FI = Fibra para cercos, sogas y construcciones; FO = Forraje; L/R = Látex y resinas; MC/H = Materiales de construcción/Herramienta de labranza; M.H = Medicina humana; M.V = Medicina veterinaria; M/R = Místicos/rituales; OR = Ornamentales; TOX = Tóxicos: Lavar/Pescar/Insecticida; AE = Aceites esenciales; M.I = Miel de insectos.

Las especies con mayor valor de uso son aquellas que se aprovecha de una misma planta varias partes para diferentes fines y usos, por ejemplo: *Piper adumcum* (matico) se utiliza como alimentos y bebidas, medicina humana y místico/ritual, estableciendo diferentes usos para un mismo PFNM.

Heliocarpus americanus L (balsa blanca), es el PFNM que se reporta en las categorías: alimentos y bebidas, artesanías, medicina humana y medicina veterinaria, seguida de *Erythrina edulis* Triana ex Micheli y *Myrcia* sp, que se encuentran dentro de tres categorías. Se destaca el mayor uso de especies en la categoría alimentos y bebidas.

4.1.3. Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM del bosque

En la Figura 2, se detalla el número de especies que fueron citadas como producto forestal no maderable en cada categoría de uso en las cinco comunidades rurales. En el Anexo 5, se detalla la información total de la frecuencia de uso de las especies por categoría.

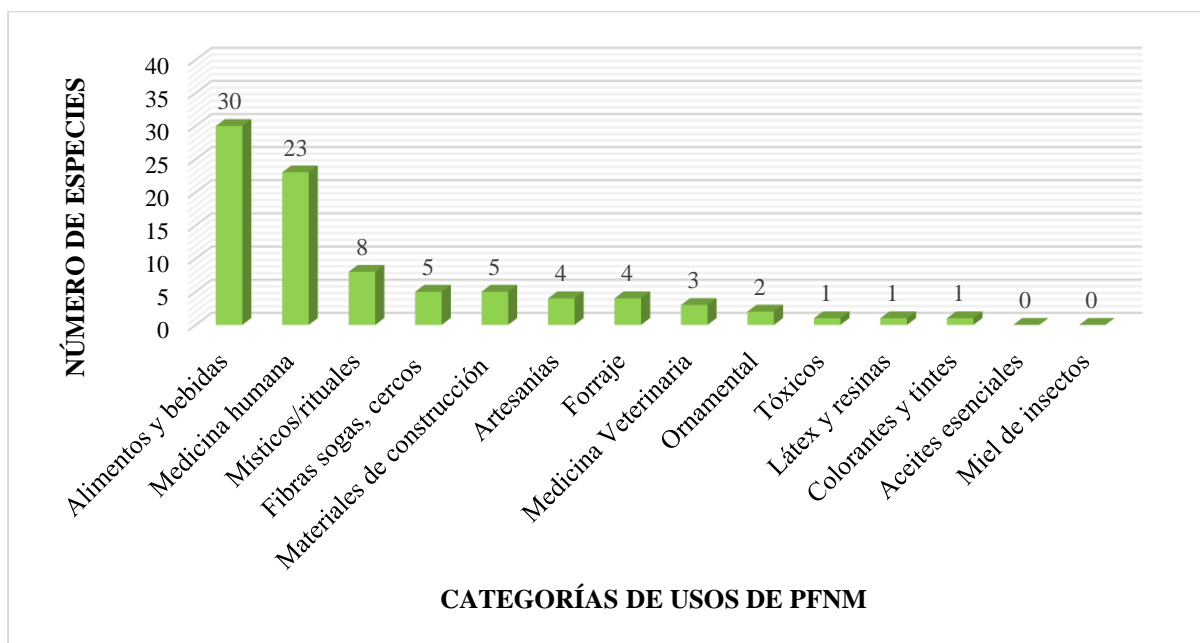


Figura 2. Número de citas por categoría de PFM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

La categoría con mayor número de citas es alimentos y bebidas, de las 30 especies empleadas, las más usadas son: *Inga edulis* Mart, y *Bactris gasipaes* Kunth con una frecuencia de uso de 11,61 %, *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk con 9,82 %, *Ilex guayusa* Loes con 8,93 % y con el 8,04 % *Erythrina edulis* Triana ex Micheli.

De las 23 especies utilizadas como medicina humana, las más utilizadas son: *Croton lechleri* Mull. Arg con 35,29 %, *Piper aduncum* L con 12,94 %, *Cinchona officinalis* L y *Nectandra laurel* Klotzsch ex Nees con 5,88 % e *Ilex guayusa* Loes, *Piper Carpunya* Ruiz & Pav y *Psidium guajaba* L con el 4,71 %.

En la categoría místico/rituales, de las 8 especies citadas, las más utilizadas son: con una frecuencia de uso del 23,08 % *Myrcia* sp y *Brugmansia × candida* Pers y con un 15,38 % *Renealmia* sp.

Para la categoría fibras para cercos, sogas y construcción de las 5 especies empleadas las más referidas son: con el 50 % *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill y *Erythrina edulis* Triana ex Micheli con un 31,25 %.

En la categoría materiales de construcción/herramientas, de las 5 utilizadas las más referidas son: *Delostoma integrifolium* D. Don con un 55,56 %, mientras que las especies restantes registran una frecuencia de uso del 11,11 %.

Para la categoría artesanías de las 4 especies citadas las más recurridas es: *Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl con un 40,00 %, las 3 especies restantes registran una frecuencia de uso del 20 %.

De las 4 especies utilizadas como forraje, las más utilizadas son: con el 33,33 % *Melinis minutiflora* P.Beauv y *Setaria sphacelata* (Schumach.) Stapf & C.E. Hubb. ex Moss.

En la categoría medicina veterinaria, las 3 especies utilizadas son: *Heliocarpus americanus* L con un 60 %, mientras que *Chenopodium ambrosioides* L y *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl registran una frecuencia de uso del 20 %. Para la categoría ornamental, las especies utilizadas son: *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill con una frecuencia de uso del 90,48 % un dato curioso de la especie es su difícil propagación y *Stanhopea* sp con un 9,52 %.

Finalmente, para la categoría tóxicos: lavar/pescar/insecticida, la única especie citada fue *Lonchocarpus nicou* (Aubl.) DC, lo mismo sucede con las categorías látex y resinas en donde la especie citada es *Croton lechleri* Mull. Arg y *Bixa orellana* L para la categoría colorantes y tintes, estas con una frecuencia de uso del 100 %.

4.1.4. Frecuencia de uso por categorías de las especies vegetales de las cinco comunidades del cantón Palanda

En la Figura 3, se visualiza los porcentajes de valor de uso de las categorías en las cinco comunidades rurales estudiadas. De las 14 categorías de uso analizadas la de mayor frecuencia de uso es alimentos y bebidas con el 34,48 %, medicina humana con el 26,44 % y en menor porcentaje las categorías de tóxicos, látex/resinas y colorantes/tintes con el 1,15 %.

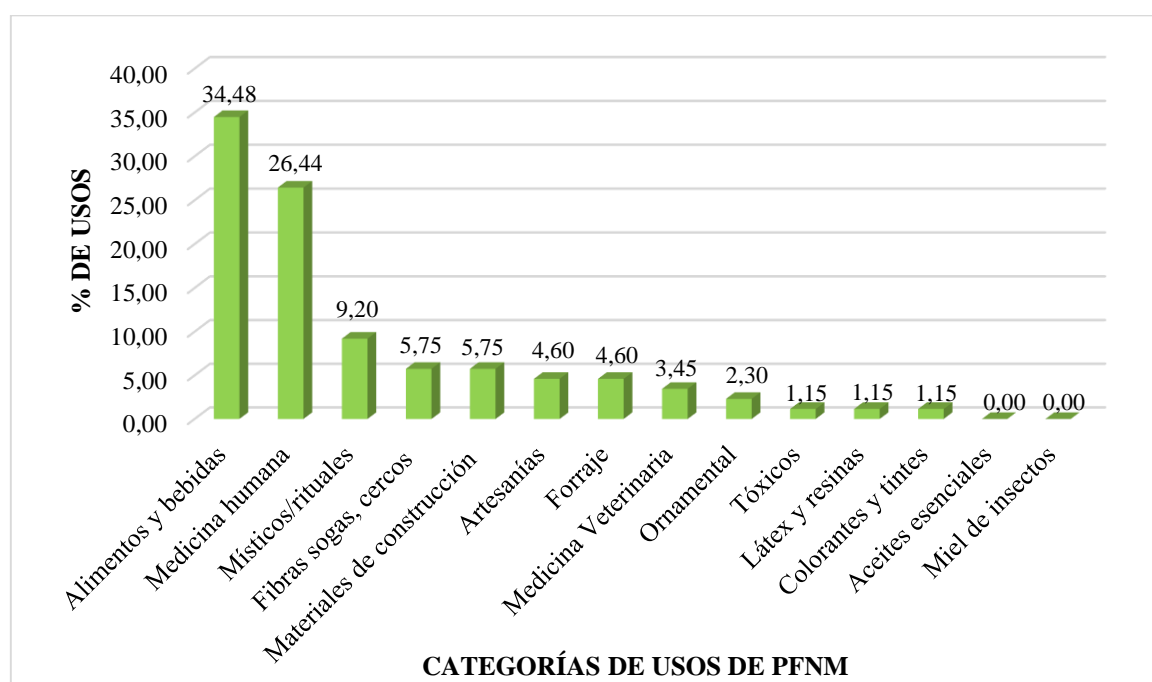


Figura 3. Categoría de uso de los PPFNMs en el cantón Palanda

4.1.5. Nivel de Uso Significativo (NUS) de las especies con usos en el bosque de cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

De las 62 especies citadas por los pobladores de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda, *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill alcanzó el mayor nivel de uso significativo (NUS), con 21,82 % en la comunidad de Pucarón y es usada como fibras para cercos, sogas y construcciones.

En la Tabla 16, se presentan las 15 especies con mayor valor de NUS dentro de las cinco comunidades en estudio. Los porcentajes totales de las especies con su respectivo valor de uso significativo se detallan en el Anexo 6.

Tabla 16. Especies con más alto valor de uso significativo (NUS) en las cinco comunidades del cantón Palanda

Especie	Comunidad	Número de Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill	Pucarón	12	21,82
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Pucarón	5	9,09
<i>Psidium guajaba</i> L.	Pucarón	3	5,45
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Loyola	5	8,77
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Loyola	4	7,02
<i>Inga edulis</i> Mart.	Loyola	4	7,02
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	San Francisco	9	14,52
<i>Ilex guayusa</i> Loes.	San Francisco	6	9,68
<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill	San Francisco	6	9,68
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	San Agustín	6	12,00
<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.) Baill	San Agustín	5	10,00
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	San Agustín	5	10,00
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Santa Clara	6	11,54
<i>Inga edulis</i> Mart.	Santa Clara	5	9,62
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Santa Clara	5	9,62

Las especies con mayor importancia dentro de las comunidades estudiadas son: *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill, *Croton lechleri* Mull. Arg, *Ilex guayusa* Loes, *Delostoma integrifolium* D. Don y *Nectandra laurel* Klotzsch ex Nees, se encuentran dentro de las categorías ornamental, medicina humana, alimentos y bebidas, materiales de construcción/herramientas de labranza y fibras para sogas, cercos y construcción.

4.2. Tendencia generacional de conocimientos de los usos de los PFSM de origen vegetal en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

4.2.1. Conocimiento de especies por sexo y grupos etarios

En la Tabla 17, se presenta el nivel de conocimiento de los diferentes grupos etarios sobre las especies vegetales de las cinco comunidades rurales estudiadas en el cantón Palanda. Los porcentajes totales del conocimiento de las especies por sexo y grupos etarios se detallan en el Anexo 7.

Tabla 17. Conocimiento de las especies vegetales por sexo y grupo etario de la población de cinco comunidades en el cantón Palanda

Número	Jóvenes		Adultos		Adultos mayores		Conocimiento General	
	15 – 30		31 – 50		> 50			
	F	M	F	M	F	M	F	M
	Tendencia de uso		Tendencia de uso		Tendencia de uso			
	Valor de uso		Valor de uso		Valor de uso			
Número de especies reconocidas	25	19	23	25	29	27	46	46
Porcentaje de especies reconocidas	40,32	30,65	37,10	40,32	46,77	43,55	74,19	74,19

En las cinco comunidades del cantón Palanda se registraron 62 especies, de las cuales 46 son reconocidas por mujeres y hombres con un porcentaje de 74,19 % distribuidos en tres grupos etarios. En el grupo etario denominado jóvenes 15-30 años, las mujeres conocen más que los hombres (25 vs 19 especies), similares resultados suceden en el grupo mayor a 50 años las mujeres reconocen 29 especies y los hombres 27 especies, pues las mujeres son quienes más utilizan la vegetación para fines de alimentación, medicina, leña, entre otros usos, mientras que para el hombre su interés es la madera y sus derivados.

4.2.2. Tendencias de uso de los conocimientos por grupo etario

La tendencia generacional sobre el uso de las especies que proveen PFSM obtenidos para las especies registradas y por grupo etario en las cinco comunidades rurales en estudio se presentan en la Tabla 18. En el Anexo 8, se presenta toda la información acerca del uso y conocimientos por grupos etarios.

Tabla 18. Resumen de la tendencia de uso en conocimiento y especie de la población del cantón Palanda

Comunidad	Grupo etario								
	Jóvenes			Adultos			Adultos Mayores		
	15 – 30			31 – 50			> 50		
	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3
Loyola	1	3	14	0	1	18	1	3	16
Pucarón	3	5	10	1	3	14	1	4	14
San Agustín	1	3	12	0	4	12	0	1	17
San Francisco	0	3	17	2	3	15	0	3	19
Santa Clara	0	2	14	1	2	15	0	1	17
Total	5	16	67	4	13	74	2	12	83

VU= Valor de uso

VU1= El/la informante sabe el 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

En el grupo etario entre 15 – 30 años en la comunidad de Loyola, con una citación (VU1) indican que conocen del uso, pero nunca lo han utilizado, tres citaciones hacían uso de la especie, pero ahora ya no y 14 citaciones (VU3) indican que siguen haciendo uso de las especies. En la comunidad de Pucarón con 3 citaciones (VU1) el informante señala saber el uso, pero nunca han utilizado, con 5 citaciones (VU2) el informante menciona que usaba el producto, pero ahora ya no y con 10 citaciones (VU3) los informantes mencionan que siguen haciendo uso de la especie. En las comunidades San Agustín, San Francisco y Santa Clara los informantes citan en tres ocasiones que hacían antes pero ahora ya no y con 12, 17 y 14 citaciones (VU3) respectivamente los informantes mencionan que siguen utilizando la especie.

El grupo etario entre 31 – 50 años, los informantes de las cinco comunidades en estudio mencionan que siguen haciendo uso de las especies (VU3), estos productos no están destinados a la comercialización, se recolecta para consumo familiar. En el grupo etario que comprende personas > 50 años, los pobladores de las comunidades estudiadas señalan que se siguen utilizando las especies, aunque no con la misma intensidad y frecuencia que se hacía hace algunos años atrás, debido a la pérdida de conocimiento y emigración de personas a la ciudad en busca de trabajo y estudio.

4.3. Alternativas técnicas para el manejo de los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

4.3.1. Análisis FODA.

Mediante la herramienta FODA, empleada para el diagnóstico participativo del estado de los recursos forestales en el cantón Palanda, se identificó factores positivos y negativos que sirven como línea base para la gestión sostenible y manejo de los PFNM en términos de aprovechamiento y conservación de la naturaleza, contribuyendo al bienestar de la población local mediante alternativas contrapuestas a la extracción de madera, viéndose reflejadas en beneficios económicos y ambientales para la población del cantón.

Fortalezas

- Presencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP); Parque Nacional Podocarpus, Parque Nacional Yacuri, Reserva Tapichalaca.
- Presencia del único género de coníferas en el Ecuador (*Podocarpus* spp.) y de la especie denominada el árbol nacional del Ecuador (*Cinchona officinalis* L.)
- Riqueza y diversidad de especies silvestres del bosque.
- Condiciones climáticas favorables para el desarrollo de especies con fines alimenticios (café, chonta, plátanos, yuca y cítricos).
- Belleza escénica para fines turísticos (Balneario Porvenir del Carmen, Cascada de agua dulce y el Salto del Inca).
- Asociaciones con fines productivos y de comercialización.
- Vinculación de la mujer en la toma de decisiones.
- Población mantiene conocimientos ancestrales de las especies: propiedades y usos.

Oportunidades

- Financiamiento de las carteras de estado y organizaciones no gubernamentales (ONG) para la implementación de proyectos productivos.
- Desarrollo de proyectos turísticos aprovechando a la especie *Tibouchina ochypetala* como principal atractivo del cantón.
- Incursión a mercados nacionales e internacionales para la comercialización de bienes de origen biológico (PFNM).
- Lanzar al mercado los productos de *Croton lechleri* (sangre de drago) autenticado y con marca del cantón Palanda
- Incremento de asociaciones y empresas con fines de producción y comercialización de PFNM

- Generación de empleo para los pobladores de las comunidades locales.

Debilidades

- Falta de capacitación técnica en el manejo, aprovechamiento y comercialización de los PFNM.
- Falta de información científica acerca de la biología, propiedades y usos de especies silvestres como *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill
- Número disminuido de asociaciones con fines productivos.
- Desinterés y baja participación de la población en la toma de decisiones.
- Pérdida del conocimiento ancestral sobre las especies vegetales silvestres: propiedades y usos
- Escasa visión para emprender en proyectos turísticos.
- Reducida capacidad organizativa de la población para la generación de proyectos.
- Disminuido apoyo de las autoridades locales en la implementación y ejecución de emprendimientos y proyectos productivos.
- No existen mercados fijos para la comercialización de los PFNM

Amenazas

- Desastres naturales.
- Desaceleración económica en el país.
- Explotación minera y contaminación de las fuentes hídricas del cantón Palanda.
- Incremento de la frontera agrícola y pecuaria de forma exponencial.
- Deforestación y tala ilegal de las masas boscosas.
- Uso de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes)
- Factores climáticos variantes que afectan a la producción de los PFNM.
- Competencia desleal de empresas consolidadas.
- Migración a las grandes ciudades y abandono de los campos de producción.
- Aculturación y pérdida de conocimientos ancestrales del lugar de origen.

En base a la información obtenida en el FODA, las aristas prioritarias a trabajar son: aprovechar las oportunidades brindadas por parte del estado y ONG's en términos de asesoramiento que permitan el desarrollo del cantón, transformando las debilidades en fortalezas y reduciendo las amenazas y los efectos que puede provocar, para ello se plantean lineamientos técnicos que orienten el manejo integral en los bosques del cantón Palanda

4.3.2. Propuesta para el manejo de los recursos vegetales de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda

La presión que se ejerce sobre los bosques y sus recursos, ha producido la pérdida de especies vegetales de importancia para las comunidades que habitan dentro de ellos como resultado de actividades antrópicas, ante ello es imperioso el manejo y aprovechamiento sostenible de los PFNM, siendo una alternativa eficaz para conservar los ecosistemas boscosos y la riqueza que poseen, paralelamente a ello los pobladores se beneficien del aprovechamiento de los productos que tienen como finalidad ser comercializados, permitiendo la dinamización de la economía local y su desarrollo.

Para proponer los lineamientos técnicos, se consideró la línea base obtenida a través de la aplicación del análisis FODA, que permitió diagnosticar el estado actual de los recursos vegetales del cantón, para lo cual se vinculó al departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Palanda, funcionarios del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE) y líderes comunitarios, como resultado se obtuvo los insumos para elaborar alternativas técnicas para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de origen vegetal en el cantón Palanda, consiguiendo así:

4.3.2.1. Propósito de la propuesta

El eje principal de la propuesta, es efectuar un plan de acción que sirva como hoja de ruta en términos de aprovechamiento, manejo, protección, comercialización y conservación de las especies que se emplean como PFNM en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda. Por tanto, es necesaria la intervención de instituciones estatales, ONG's, GAD's cantonales y parroquiales, instituciones de educación superior (universidades), líderes comunitarios y sociedad civil, con la finalidad de trabajar de forma integral y lograr la efectividad en las medidas de producción sostenible, creando una relación de beneficio sociedad - naturaleza.

4.3.2.2. La estrategia de la propuesta y sus aspectos

La propuesta tiene como objetivo central conservar los recursos naturales del cantón Palanda. Y a su vez, brindar alternativas técnicas para el manejo sostenible de los PFNM, en las etapas de producción, aprovechamiento y comercialización. Por tanto, es vital establecer alianzas entre actores: sociales, políticos, científicos y organismos no gubernamentales con la finalidad de fortalecer el plan de acción y obtener resultados positivos en su ejecución. El éxito

de la propuesta se medirá en la reducción de la frontera agropecuaria y la satisfacción de las necesidades básicas de la población

La estrategia permitirá que los pobladores de las comunidades del cantón Palanda, conozcan sobre los PFSNM que no han utilizado por falta de orientación e información, logrando la valorización de los usos a través de campañas de educación ambiental que permitan crear un ambiente de conciencia en el manejo, cuidado y conservación de los recursos naturales, modificando las conductas extractivas. Las capacitaciones por otro lado permitirán reforzar los conocimientos, destrezas y habilidades en temas de interés según las necesidades de los pobladores, la práctica es la principal forma de aprender, por ello es necesario contar con material físico y audiovisual.

La implementación de sistemas silvopastoriles es un eje transversal sobre el cual es necesario trabajar puesto que la ganadería es una de las principales actividades productivas del cantón. Como alternativa a esta situación, es necesario asociar el manejo del ganado vacuno con especies vegetales que provean PFSNM como: *Erythrina edulis*, *Inga edulis*, *Psidium guajaba*, *Bixa orellana*, *Ilex guayusa*, *Croton lechleri* y *Tibouchina ochypetala*; permitiendo así ejecutar un sistema mixto que produzca mayor cantidad de ingresos para la población, disminuyendo así la necesidad de expandir la frontera pecuaria, sino también aprovechar la belleza escénica y paisajística a través de la capitalización de proyectos de índole turístico, ayudando de esta forma al manejo y conservación los recursos naturales del sitio.

Los aspectos de la estrategia sirven como marco referencial para encaminar acciones en las comunidades rurales del cantón para su desarrollo, y éstas son:

- Participación comunitaria, en la implementación, control y ejecución de programas de interés para la población en base a la identificación de las necesidades y/o problemáticas, garantizando así su viabilidad.
- Capacitación a las comunidades potenciales para implementación de proyectos en temas referidos al manejo, aprovechamiento y comercialización de PFSNM.
- Incorporación de sistemas mixtos de producción (sistemas silvopastoriles), a través de la combinación de especies potenciales que proveen de PFSNM como: y la actividad pecuaria que genera ingresos adicionales por concepto de la producción de derivados, permitiendo que se disminuya la presión sobre las masas boscosas y favoreciendo a mantener los servicios ambientales del bosque como: captación y filtración de agua, mejoramiento del suelo, retención de suelo, protección de la biodiversidad, belleza escénica, entre otros.
- Mejorar las actividades productivas y turísticas del cantón.

- Evaluación económica, social y ambiental de las comunidades post implementación de proyectos, es un mecanismo de las fuentes de financiamiento (ONG's, GAD's y entidades gubernamentales) para medir la incidencia, eficacia, alcance e impacto que han tenido en el proceso, para con ello tomar decisiones acertadas permitiendo alcanzar las metas y objetivos planteados.

4.3.2.3. Principales programas identificados para cumplir con los lineamientos

Para contrarrestar las problemáticas identificadas en las comunidades del cantón Palanda, se plantea la ejecución de dos programas dentro de los cuales figuran seis proyectos contemplando líneas de acción según los propósitos planteados, con lo que se pretende priorizar las necesidades de la población para manejar, aprovechar y conservar los recursos naturales.

En la Tabla 19, se presentan los programas y proyectos a ejecutar para el manejo de los PFNM en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda.

Tabla 19. Programas propuestos para el manejo de los PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Programas	Proyectos
Investigación y capacitación en el manejo integral de los PFNM de origen vegetal.	Capacitación y educación ambiental para el conocimiento de las especies empleadas como PFNM
	Manejo, aprovechamiento y transformación de los PFNM
	Implementación de sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible de los PFNM y conservación de los bosques.
	Multiplicación sexual y asexual de <i>Tibouchina ochypetala</i> , con fines de restauración y ornamentación.
Reactivación económica para el desarrollo comunitario a través del uso y aprovechamiento de los recursos naturales.	Conformación de asociaciones para la comercialización de PFNM bajo el manejo y aprovechamiento sostenible.
	Recreación y turismo comunitario sostenible

a) Programa de investigación y capacitación en el manejo de PFNM de origen vegetal.

La finalidad de implementar programas en el sector es educar a la población sobre la importancia de proteger y conservar los recursos naturales con mayor énfasis en los PFNM, generando un ambiente armónico de convivencia sociedad – naturaleza además de proponer

cambios sustanciales a través de sistemas silvopastoriles contribuyendo al mantenimiento y equilibrio de los ecosistemas por medio de la concientización ambiental.

Líneas de acción:

- Fortalecer el conocimiento de los pobladores acerca de las especies potenciales que proveen PFNM al cantón Palanda, mediante la ejecución de talleres dirigidos a personas interesadas en el tema, incluyendo en el proceso a escuelas y colegios.
- Generar conciencia ambiental en los pobladores, autoridades y tomadores de decisiones, a través de la educación ambiental permitiendo entender la importancia del manejo de los PFNM y con ello modificar conductas extractivas (deforestación, minería, expansión de la frontera agropecuaria, etc.) que provocan la pérdida acelerada de la biodiversidad, contribuyendo a mantener los recursos naturales del cantón y brindando alternativas de producción sostenibles por parte de las autoridades de turno y tomadores de decisiones a la población para dinamizar la economía local, satisfacer sus necesidades y mejorar la calidad de vida.
- Efectuar estudios con base científica acerca de las especies potenciales a emplearse como PFNM, priorizando a *Tibouchina ochypetala*, especie de importancia y valor cultural para las comunidades rurales del cantón Palanda que presenta dificultades para su propagación sexual y asexual.
- Implementar sistemas de producción alternativos (silvopastoriles) frente a los sistemas convencionales, que reduzcan la erosión del suelo, ayuden a la formación de suelos fértiles, regeneren nutrientes del suelo y mejoren la estética del paisaje asociando especies como: *Erythrina edulis*, *Inga edulis*, *Psidium guajaba*, *Bixa orellana*, *Ilex guayusa*, *Croton lechleri* y *Tibouchina ochypetala*.

Proyecto 1: Capacitación y educación ambiental para el conocimiento de las especies empleadas como PFNM.

El proyecto busca generar un cambio en el comportamiento y actitud de la población frente al manejo de la naturaleza, permitiendo comprender de manera integral la dinámica y funcionamiento de los bienes y servicios naturales, por ello es necesario la vinculación de la sociedad civil, gobiernos locales, instituciones del estado y organismos no gubernamentales para abordar la problemática ambiental, manteniendo el conocimiento ancestral sobre los usos de las especies utilizadas como PFNM (Tabla 20).

Tabla 20. Programa de capacitación y educación ambiental para el conocimiento de las especies empleadas como PFNM.

Contenido	Descripción
Responsables	Presidentes de las juntas parroquiales, departamento de gestión ambiental del GAD cantonal de Palanda, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE) y la Universidad Nacional de Loja

Población meta	Tomadores de decisiones, líderes comunitarios y sociedad civil interesada en conocer el uso ancestral y actual de las especies que proveen PFNM.
Objetivos	<p>General:</p> <p>Contribuir con la gestión y manejo sostenible de los recursos naturales, a través del fortalecimiento en el conocimiento de especies potenciales que proveen PFNM en el cantón Palanda.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a las comunidades sobre la importancia de mantener los conocimientos ancestrales referidos a los PFNM • Generar un sentido de pertenencia de los recursos naturales, para el manejo, aprovechamiento y conservación de las especies vegetales de interés para el cantón. • Difundir la importancia y uso de las especies utilizadas como PFNM, en la población de la parroquia Valladolid.
Actividades	<p>Actividad 1: Establecer convenios entre instituciones de estado, ONG's e instituciones de educación superior para desarrollar charlas, talleres y campañas de sensibilización dirigidas a las comunidades rurales en sus distintos grupos etarios en temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de los PFNM • Principales PFNM utilizados ancestralmente: usos y categorías • Oportunidades de los PFNM para ingresar a mercados nacionales e internacionales a partir del manejo y aprovechamientos sostenible de las especies potenciales. • Estado de conservación de las especies utilizadas como PFNM • Marco legal regulatorio y normativas generales para el aprovechamiento de PFNM. <p>Actividad 2: Generar material didáctico (afiches, folletos, trípticos) y audiovisual, sobre la importancia de los PFNM con información científica y de utilidad para los interesados.</p> <p>Actividad 3: Desarrollo de campaña de concientización a los habitantes sobre la importancia de manejar, aprovechar y conservar los bosques y dar mayor énfasis a los bienes y servicios ecosistémicos, tal es el caso de los PFNM.</p> <p>Actividad 4: Buscar la participación activa de la población a través de asambleas para la resolución de los principales problemáticas ambientales y sociales que afecten a las comunidades</p>

Proyecto 2: Manejo, aprovechamiento y transformación de los PFNM

El proyecto radica en la implementación de prácticas y técnicas en el manejo y aprovechamiento sostenibles de los PFNM, sin que estas actividades afecten y deterioren los ecosistemas y especies, en este sentido se podrá extraer bienes generando beneficios

económicos para las comunidades que utilizan; además de dar un valor agregado a partir de la transformación de productos y derivados, que posteriormente serán comercializados en mercados nacionales e internacionales (Tabla 21).

Tabla 21. Proyecto de manejo, aprovechamiento y transformación de los PFNM

Contenido	Descripción
Responsables	GAD cantonal de Palanda, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), Universidad Nacional de Loja, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Prefectura de Zamora Chinchipe
Población meta	Pequeños productores y asociaciones con fines productivos
Objetivos	<p>General:</p> <p>Proponer el manejo, aprovechamiento y transformación de los PFNM como vía alterna para la dinamización de la economía local</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e implementar técnicas de manejo y aprovechamiento sostenible de las especies potenciales que proveen de PFNM. • Promover la transformación de PFNM, como alternativa para la generación ingresos económicos para las comunidades locales.
Actividades	<p>Actividad 1: Ejecución del taller de capacitación para la aplicación de técnicas de manejo y aprovechamiento de los PFNM.</p> <p>Teórico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principales bases conceptuales para el manejo y aprovechamiento de los PFNM para el uso sostenido de los recursos • Tecnologías y metodologías de aprovechamiento y manejo • Experiencias en el manejo comunitario de los PFNM <p>Práctico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas de aprovechamiento sostenible • Aplicación de técnicas de aprovechamiento o extracción • Familiarización de instrumentos y materiales por parte de los participantes. • Extracción y aprovechamiento de los PFNM • Almacenamiento de los productos previo a la comercialización. <p>Actividad 2: Capacitación a través de talleres prácticos para la transformación de la materia prima (PFNM) a derivados</p> <p>Actividad 3: Taller para el manejo y almacenamiento de los productos finales (derivados).</p>

Proyecto 3: Implementación de sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible y conservación de los bosques.

La finalidad del proyecto es implementar actividades silvopastoriles orientados a mejorar la producción ganadera, acompañado del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (PFNM), con énfasis en la principal actividad productiva del cantón que es la ganadería y producción de sus derivados, de tal forma que los pobladores obtengan más ingresos económicos, reducir la expansión de la frontera agropecuaria y así disminuir la presión sobre los bosques y sus recursos (Tabla 22).

Tabla 22. Implementación de sistemas silvopastoriles como alternativa de producción sostenible y conservación de los bosques.

Contenido	Descripción
Responsables	Departamento de gestión ambiental del GAD cantonal de Palanda, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), Universidad Nacional de Loja, Prefectura de Zamora Chinchipe y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Población meta	Población dedicada a la ganadería como principal actividad
Objetivos	<p>General:</p> <p>Impulsar el establecimiento y uso de sistemas silvopastoriles, para la producción sostenible de recursos que beneficien a las comunidades del cantón Palanda</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientar al mejoramiento de los sistemas de producción convencional, mediante la aplicación de nuevas técnicas. • Identificar las especies multipropósito con potencial para implementación del sistema silvopastoril • Determinar las especies a implementar en el sistema silvopastoril
Actividades	<p>Actividad 1: Identificación de técnicas apropiadas a ser implementadas en las áreas pecuarias de la zona.</p> <p>Actividad 2: Capacitación acerca de la implementación de los sistemas silvopastoriles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseños y arreglos silvopastoriles: <ul style="list-style-type: none"> - Cercas vivas - Bancos forrajeros - Plantación en hileras - Árboles y arbustos dispersos en potreros

	<ul style="list-style-type: none"> • Especies forrajeras proteicas en el sistema silvopastoril • Sistemas de producción vacuno: <ul style="list-style-type: none"> - Intensivo - Semi – intensivo - Extensivo <p>Actividad 3: Construcción de vivero para la propagación de especies a utilizar en el sistema silvopastoril (<i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Pouteria caimito</i>, <i>Croton lechleri</i>, <i>Rollinia mucosa</i>, <i>Psidium guajaba</i>)</p>
--	---

Proyecto 4. Multiplicación sexual y asexual de *Tibouchina ochypetala* (Ruiz & Pav.) Baill, con fines de restauración y ornamentación.

El proyecto se justifica ante la necesidad de generar y aumentar el conocimiento e información de especies potenciales que provean PFNM para la comprensión de su biología, usos y propiedades, es el caso de *Tibouchina ochypetala* que no se conoce su propagación, de esta manera se prevé identificar y aprovechar la potencialidad en el ámbito ornamental (Tabla 23).

Tabla 23. Proyecto de Investigación científica para la propagación de la especie *Tibouchina ochypetala*.

Contenido	Descripción
Responsables	Departamento de gestión ambiental del GAD de Palanda, Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), Universidad Nacional de Loja.
Población meta	Pobladores interesados en la propagación de la moraca
Objetivos	<p>General: Impulsar el estudio e investigación científica de especies vegetales con potencialidades productivas a ser empleadas como PFNM en el cantón Palanda.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el avance de investigaciones sobre los recursos naturales de los bosques vinculando a la academia en el proceso. • Incentivar a la generación de proyectos enfocados a la conservación de la biodiversidad y aprovechamiento de los bienes producidos por la naturaleza
Actividades	<p>Actividad 1: Realizar convenios con instituciones públicas como la UNL, MAAE y Organizaciones no gubernamentales para caracterizar e inventariar la especie.</p> <p>Actividad 2: Realizar estudios florísticos que ayuden a identificar la dinámica, comportamiento y biología de la especie.</p>

	<p>Actividad 3: Divulgar los resultados de las propiedades y usos de la especie a los sociedad civil y grupos interesados a través:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros • Talleres • Ferias científicas • Simposios. <p>Actividad 4: Fomentar el uso racional de los PFSM y específicamente de la especie <i>Tibouchina ochypetala</i> para posibles aplicaciones en el campo ornamental por medio de programas de reforestación debido a la importancia y representatividad de la especie en el cantón Palanda.</p>
--	---

b) Programa de reactivación económica para el desarrollo comunitario a través del uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El programa nace ante la necesidad de dinamizar la economía del cantón, por medio del fortalecimiento de asociaciones que aprovechan PFSM, la finalidad es la comercialización de los productos hacia mercados locales, nacionales e internacionales; complementario a ello se pretende potenciar al cantón como destino turístico aprovechando la belleza escénica, riqueza de especies y ecosistemas especiales.

Proyecto 5. Conformación de asociaciones para la comercialización de PFSM bajo el manejo y aprovechamiento sostenible.

Ante la desaceleración económica, producto de la pandemia del COVID – 19, que trajo repercusiones económicas al país, es necesario reactivar la economía local y nacional, a través de la inyección de capital a pequeñas y medianas asociaciones con fines productivos y de comercialización para su consolidación, permitiendo dinamizar la economía y crear empleo, reduciendo la aparición de intermediarios y generando un beneficio colectivo a las comunidades productoras; además, de su desarrollo a través del uso de los PFSM bajo aprovechamiento sostenible, logrando que el producto y marca sean reconocidos e ingresen a competir en mercados nacionales e internacionales (Tabla 24)

Tabla 24. Proyecto de organización de pequeñas asociaciones para la comercialización de PFSM.

Contenido	Descripción
Responsables	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Prefectura de Zamora Chinchipe, Departamento de gestión ambiental del GAD de Palanda, Cámara de Comercio de Zamora Chinchipe.
Población meta	Pequeños productores, asociaciones de producción y comercialización de PFSM.

Objetivos	<p>General:</p> <p>Desarrollar estrategias para la comercialización de PFNM a través de la creación y fortalecimiento de asociaciones de producción comunitarias bajo el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer estrategias para la comercialización de los PFNM y sus derivados. • Incentivar a los productores y asociaciones a organizarse para comercializar los PFNM a distintos mercados, generando el desarrollo del cantón Palanda.
Actividades	<p>Actividad 1: Capacitación acerca de las generalidades de la comercialización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canales de comercialización • Calidad de producto • Cantidad de producción y venta • Costos de producción y comercialización • Tiempo de entrega • Administración comercial • Marketing y publicidad • Atención al Cliente <p>Actividad 2: Incentivar a los productores a integrar asociaciones para la comercialización de productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento a los productores a través de BanEcuador • Brindar créditos con bajo interés. • Capacitación constante para satisfacer las nuevas exigencias de los mercados locales y nacionales. • Visita técnica a las fincas o predios con fines de producción con el propósito de asesorar a los productores por parte del MAG • Exoneración del pago por impuestos prediales. <p>Actividad 3: Establecer asociaciones con los pequeños productores y fortalecer las existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruir a los productores sobre los beneficios de ser parte de una asociación para comercializar los productos. • Consolidar la organización bajo una figura legal. • Generar alianzas estratégicas con organismos gubernamentales y ONG's, para promocionar la iniciativa (asociación) y los productos a ofertar. • Participar en ferias ecológicas en diferentes localidades para ingresar a mercados locales, nacionales e internacionales. <p>Actividad 4: Generar valorar agregado a los PFNM.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de mercado acerca del porcentaje de adquisición de PFM de origen orgánico • Patentar una marca que identifique a la asociación a nivel local, nacional e internacional. • Promover la producción libre de agentes pesticidas bajo prácticas orgánicas. • Certificarse como asociación de producción orgánica • Eficiencia en el tiempo de comercialización. • Calidad del producto final. <p>Actividad 5: Diversificar la producción para obtener nuevas fuentes de ingresos aprovechando terrenos con aptitud para la producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar y aprovechar la mayor cantidad de PFM, sin descuidar la cantidad y calidad de los productos. • Promocionar productos enfatizando las categorías: medicina humana y alimentos y bebidas
--	--

Proyecto 6. Recreación y turismo comunitario sostenible

El cantón Palanda posee alto potencial turístico debido a la presencia de recursos de origen natural, especies endémicas (flora y fauna), diversidad de ecosistemas, belleza escénica y a su nivel cultural, estos recursos no han sido explotados por falta de visión y apoyo de las autoridades locales. El proyecto es una alternativa ante la necesidad de generar ingresos económicos mediante la implementación del turismo comunitario que integra la población, asociaciones y autoridades locales, permitiendo el desarrollo de la población de las comunidades del cantón Palanda (Tabla 25).

Tabla 25. Proyecto de recreación y turismo comunitario sostenible.

Contenido	Descripción
Responsables	Ministerio de Turismo (MINTUR), Oficina técnica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), Prefectura de Zamora Chinchipe, Departamento de gestión ambiental del GAD de Palanda,
Población meta	Población y comunidades interesadas en implementar el turismo en sus propiedades.
Objetivos	<p>General: Evaluar y desarrollar el potencial turístico del cantón aprovechando la presencia de los recursos naturales.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la situación actual de los recursos naturales del cantón Palanda para determinar la viabilidad de ejecución • Diagnosticar el potencial turístico del cantón e implementar líneas de acción.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el proyecto para el desarrollo turístico del cantón Palanda • Promocionar como destino turístico los recursos naturales de la zona, para la generación de ingresos económicos a las comunidades locales.
Actividades	<p>Actividad 1: Identificación de lugares con potencial turístico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de las comunidades a ser potenciadas como destinos turísticos. • Entrevistar a los pobladores de las comunidades sobre la aceptación del proyecto • Caracterización de la demanda del proyecto • Caracterización de atractivos turísticos • Análisis FODA <p>Actividad 2: Creación de asociaciones destinadas al turismo comunitario.</p> <p>Actividad 3: Capacitación a las comunidades que forman parte de los lugares con potencial turístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación de guías nativos. • Centros de información. • Diseño de espacios. • Capacidad de carga. • Centro interpretativo. • Actividades a realizarse. <ul style="list-style-type: none"> - Camping - Senderismo - Fotografía - Avistamiento de fauna • Estructuración de paquetes turísticos • Publicidad y marketing <p>Actividad 4: Obtención de permisos de funcionamiento y legalización.</p> <p>Actividad 5: Implementación de un centro interpretativo.</p> <p>Actividad 6: Realizar intercambio de experiencias con áreas similares o comunidades turísticas de Zamora Chinchipe.</p> <p>Actividad 7: Oferta de paquetes turísticos y publicidad</p> <p>Actividad 8: Inauguración del proyecto de turismo comunitario</p> <p>Actividad 9: Impulsar alianzas público – privadas para aumentar el flujo de turistas a través de publicidad físico y digital</p>

V. DISCUSIÓN

5.1. Especies utilizadas como PFSM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe.

Se registraron 62 especies que proveen de PFSM, agrupados en 52 géneros dentro de 33 familias botánicas, registro distinto a las 80 especies útiles reportadas por Rojas (2017) y cercano a las 41 especies en 41 familias botánicas reportadas por Berrú (2015), en la comunidad Shuar Kukush – Granja en el cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe.

El número de especies reportadas en Palanda son inferiores a las 107 especies vegetales que proveen de PFSM a cinco comunidades del cantón Yacuambi, registrados por Minga (2016); así como las 104 especies silvestres registradas en la cuenca del río San Francisco reportado por Guerrero y Luzón (2012).

La categoría más importante de PFSM en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda es alimentos y bebidas, resultado que contrasta con lo reportado por Santín (2004), en las comunidades de la zona alta del río Nangaritza y con lo reportado por Rojas (2017), pero distinto a lo registrado por Minga (2016), que menciona que la categoría más utilizada en el cantón Yacuambi es materiales/ herramientas de construcción.

5.1.1. Categorías de uso de los PFSM.

En la categoría de alimentos y bebidas se identificaron 30 especies para consumo humano siendo la categoría de mayor importancia al igual que lo reportado por Guerrero y Luzón (2012) en la cuenca del río San Francisco; Santín (2004) ratifica la información indicando que en las comunidades rurales, las especies vegetales con fines de alimentación humana son de importancia, así lo contrasta Rojas (2017) en la zona alta del río Nangaritza; resultados que difieren a lo registrado por Minga (2016), quien menciona que la categoría más utilizada en el cantón Yacuambi es materiales de construcción/herramientas.

En la categoría de medicina humana, las mujeres son quienes tienen un mayor nivel de conocimiento, al estar encargadas del hogar y ser responsables del bienestar y salud de su núcleo familiar, dato similar a lo reportado por Namicela (2010), en las comunidades Shuar Tiukcha y Shakai del cantón El Pangui, lo cual es corroborado por Minga (2016), señalando que los hombres se dedican a otras actividades como: extracción de madera y la agricultura.

Las costumbres, creencias y tradiciones ancestrales aún se mantienen de acuerdo a la idiosincrasia arraigada en la comunidad en la que se desarrollan, aunque no con la intensidad de hace algunos años, se siguen utilizando especies para actividades místicas/rituales para contrarrestar el mal de ojo, curar el espanto, alejar malas energías y como amuleto de la suerte en ceremonias y ritos religiosos, información que es contrastada por Minga (2016) en Yacuambi señalando principalmente el uso de *Mansoa alliacea* (Lam.) A.H.Gentry y de Santín (2004) quién aporta que esta especie se emplea para protegerse contra la envidia.

Para la categoría materiales de construcción y herramientas de labranza, los pobladores de las comunidades rurales acuden a los bosques para extraer especies que les sirvan tanto para construir sus viviendas o para utilizarlos como cabos para herramientas de labranza que utilizan a diario, tal como resaltan Guerrero y Luzón (2012), quienes añaden que si bien se cosecha los recursos del bosque, sólo se extrae lo necesario, mientras que Namicela (2010) menciona que los adultos mayores poseen conocimiento elevado por ellos siguen haciendo uso de estas prácticas ancestrales.

Actualmente algunas especies vegetales son empleadas en la elaboración de artesanías, para lo cual se utilizan partes de la planta como látex, tallo, raíz y frutos, su finalidad es fabricar llaveros, manillas, collares, pulseras y variedad de adornos, es el caso del género *Clarisia* cuyo látex es utilizado para pintar ollas de barro, información que es corroborada por Santín (2004), quien añade que las comunidades Shuar en la zona alta del río Nangaritza también hacen uso del género para pintar y colorear cerbatanas.

La ganadería en las comunidades rurales, es una de las actividades tradicionales, para la alimentación del ganado vacuno se emplea especialmente especies como: *Setaria sphacelata* (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss y *Pennisetum purpureum* Schumach, esta información contrasta con lo señalado por Minga (2016), añadiendo que la especie de importancia forrajera en el cantón Yacuambi es *Brachiaria brizantha*.

Según los informantes de las comunidades del cantón Palanda señalan que existen prácticas veterinarias interesantes, como el caso de *Heliocarpus americanus* L, especie de la cual se extrae una sustancia conocida empíricamente como “baba” de la corteza que se utiliza para la circulación del sistema digestivo en animales, reduciendo los estreñimientos, resultado similar al registrado por Namicela (2010) y (Minga, 2016) quiénes acotan que aunque las carteras de estado y GAD’s vinculadas a la actividad ganadera brindan asistencia técnica en los

sectores rurales, los conocimientos ancestrales nos pueden ayudar a solventar problemas de salud.

En la actualidad se extraen con frecuencia especies provenientes del bosque con fines ornamentales para el mejoramiento de la estética en las zonas urbanas y rurales implementadas en parques y avenidas; una de esas especies es *Stanhopea* sp. (orquídea) utilizada para adornar los exteriores de las viviendas, patios y jardines, dato que coincide con lo reportado por Rojas (2017), quien señala que se utiliza a las orquídeas como especies útiles para contribuir con la belleza escénica. *Tibouchina ochypetala* (Moraca), es otra especie con potencial ornamental al punto de ser considerada por la población como la planta representativa del cantón por su atractivo color lila al florecer.

En la categoría tóxicos existen especies vegetales como: *Lonchocarpus nicou* (Aubl.) DC, que se emplea para la pesca por parte de los pobladores de las comunidades cercanas a las fuentes de agua, dato que es corroborado por Minga (2016) quien señala que actualmente la especie no se utiliza en gran medida debido a la prohibición de su uso por efectos nocivos que produce en el agua, esta información es reafirmada por Moya (2012), que menciona que la pesca en el sector es de baja incidencia.

En base a información recolectada en las comunidades rurales del cantón Palanda, para la categoría de látex y resinas la especie *Croton lechleri* Mull, se aprovecha con mayor frecuencia y abundancia, la cosecha del látex se realiza a través de exudación del vegetal, el látex tiene distintos fines, el más importante se emplea en la medicina humana como lo señala Rojas (2017), datos contrastados por Moya (2012) y Guerrero y Luzón (2012), quienes acotan que la especie es usada contra la mordedura de serpientes.

El colorante natural utilizado en las comunidades rurales del cantón Palanda, se obtiene de la especie *Bixa orellana* L, al extraer el pigmento rojizo de las semillas, resultado similar a lo reportado por Rojas (2017) en la comuna Shinchí Urku de nacionalidad Kichwa, mientras que Hurtado y Ulloa (2013), añaden que la especie también es utilizada como colorante para mantequilla, quesos, entre otros productos alimenticios.

5.1.2. Valor de uso de las especies

En las cinco comunidades rurales del cantón Palanda se registró un reducido número de especies con varios usos; esto se puede explicar como consecuencia de la migración y

aculturación de los jóvenes que ha provocado la pérdida generacional de conocimientos y saberes ancestrales, esta aseveración es confirmada por Pineda (2018) en su estudio realizado en la parroquia Manú, provincia de Loja. La especie que posee el mayor VU= 4 es *Heliocarpus americanus* L. que es usada en la categoría de alimentos y bebidas, fibras, medicina humana y medicina veterinaria; resultados corroborados por Minga (2016) en su investigación ejecutada en el cantón Yacuambi.

5.1.3. Nivel de uso significativo (NUS)

Con relación al nivel de uso significativo de las especies (NUS), en la comunidad de Pucarón se registró a *Tibouchina ochypetala* con un valor de 21,82 % lo que sugiere que tiene valor cultural para el sector, resultado que difiere a lo reportado por Minga (2016) y , quienes no registra especies que superen el 20 % para ser consideradas como aceptadas culturalmente en las comunidades del cantón Yacuambi, información similar reportada por Pineda (2018) en la parroquia Manú.

Las especies con mayor importancia dentro de las comunidades estudiadas, pero que no superan el 20 % del (NUS) son; *Croton lechleri*, *Ilex guayusa* y *Tibouchina ochypetala*, resultado distinto a lo reportado por Minga (2016), en su investigación registra las especies; *Ladenbergia* sp., *Cedrela odorata*, *Platymiscium pimatum* y corresponden a la categoría materiales de construcción/herramienta de labranza.

5.1.4. Pérdida de conocimiento de usos de los PFNM

No existen diferencias en el nivel de conocimiento en el uso de especies provenientes del bosque, entre hombres y mujeres, puesto que ambos reconocen un 74,19 % del total de especies, dato similar a lo reportado por Minga (2016), quien señala que en el cantón Yacuambi las mujeres reconocen un 94,23 y los hombres el 97,12 %, mientras que Pineda (2018), señala que las mujeres reconocen un 67,42 % frente a un 59,6 % de los hombres, pero considera que no existe diferencia marcada en términos de conocimiento.

En el caso de los grupos etarios, los adultos mayores son quienes conocen más acerca de los usos y aplicaciones de las especies vegetales, esto se debe a la transmisión verbal que se ha llevado a cabo de generación en generación por lo que han mantenido los conocimientos; además, de la constante interacción que aún mantienen con el bosque para ejecutar actividades para distintos fines. Los adultos demuestran conocimientos medios y por último los

adolescentes que tienen un escaso conocimiento sobre el uso de las plantas, esto se debe al desinterés y falta de transmisión generacional de conocimientos, que conlleva a la pérdida del conocimiento ancestral, tal como lo corrobora Namicela (2010), (Berrú, 2015), Minga (2016) y Pineda (2018).

5.1.5. Lineamientos técnicos para el manejo de los PFNM

Los lineamientos se generaron a partir del análisis de la situación actual de los recursos naturales del cantón, mediante la aplicación del FODA que permitieron identificar debilidades y amenazas presentes en la zona, por consiguiente definir líneas de acción que permitan el aprovechamiento y manejo racional de los recursos existentes, a través de la implementación y ejecución de programas y proyectos comunitarios, tal como lo detalla Namicela (2010) y Minga (2016), quienes aplicaron similar procedimiento con la finalidad de que los PFNM se aprovechen de forma responsable generando desarrollo y adelanto en las comunidades locales.

Los programas y proyectos se construyeron mediante un proceso participativo en base a las necesidades planteadas por los pobladores, vinculando a distintos sectores sociales e instituciones del estado para su ejecución. Los proyectos aportarán a la conservación de los recursos naturales del cantón Palanda, además de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La población está interesada en adoptar sistemas alternativos de producción en donde exista un beneficio mutuo sociedad – naturaleza, generando desarrollo en el cantón a través del uso y aprovechamiento de los bienes y servicios provistos por los ecosistemas naturales, con ello se garantiza que el conocimiento y uso de las especies perduren en la cultura y tradición de los habitantes de Palanda.

VI. CONCLUSIONES

Se registraron 62 especies incluidas en 52 géneros y 33 familias, de las cuales 37 son árboles, 7 arbustos, 15 hierbas y 3 bejucos que proveen PFNM a cinco comunidades rurales del cantón Palanda, las partes más aprovechadas son los frutos y hojas mientras que la forma más frecuente de consumir los productos es de forma directa (crudo) sin previa preparación.

Las especies que proveen PFNM de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda, se encuentran dentro de las categorías: alimentos y bebidas con 30 especies, medicina humana 23, místicos/rituales 8, materiales de construcción 5, artesanías y forraje 4, medicina veterinaria 3, ornamental 2, mientras que tóxicos, látex y resinas, colorantes y tintes con una especie, mientras que la familia más representativa con el número mayor de especies encontradas es Fabaceae.

La especie con mayor valor de uso en las comunidades del cantón Palanda es *Heliocarpus americanus* reportada por la población en las categorías de alimentos y bebidas, artesanías, medicina humana y medicina veterinaria. Y la especie utilizada como PFNM con un nivel de uso significativo (NUS) es *Tibouchina ochypetala*, por tanto, es aceptada culturalmente en la comunidad donde crece.

Las especies con mayor frecuencia de uso dentro de cada una de las categorías de uso como PFNM son: *Bactris gasipaes*, *Inga edulis*, *Pouteria caimito* para alimentos y bebidas; *Croton lechleri*, *Piper aduncum*, *Cinchona officinalis* en medicina humana; *Myrcia* sp. y *Brugmansia* × *candida* para místico/rituales; *Tibouchina ochypetala* y *Erythrina edulis* utilizadas para fibras y *Delostoma integrifolium* para materiales de construcción.

El nivel de conocimiento de uso por sexo, entre hombres y mujeres es igual en las cinco comunidades rurales del cantón Palanda. Los adultos mayores señalan que conocen el uso de una gran cantidad de especies y aún hacen uso de ellas, pero en la actualidad los jóvenes están perdiendo los conocimientos tradicionales sobre el uso de las plantas. Los jóvenes ya no usan los recursos, aunque manifiestan que, si conocen, esta problemática es porque la población joven migra hacia las ciudades en busca de oportunidades laborales y estudios y por la facilidad de adquirir productos alternativos.

VII. RECOMENDACIONES

Realizar estudios de propagación y fenología de las especies potenciales que proveen de PFNM al cantón Palanda priorizando la investigación de *Tibouchina ochypetala*, especie de importancia e interés para la población por su belleza escénica (floreamiento color lila) pudiendo ser incluida en programas de reforestación y ornamentación en parques y avenidas de la localidad.

Con la información generada en esta investigación, implementar proyectos de desarrollo comunitario a través del GAD cantonal, bajo el enfoque de manejo y aprovechamiento integral de los recursos naturales.

Realizar exposiciones y demostraciones a la población de Palanda sobre el uso de especies que proveen PFNM, incentivando la recuperación de los saberes ancestrales de uso propios de la zona, vinculando en el proceso a jóvenes, adultos y adultos mayores.

Incentivar a los pobladores dedicados a la ganadería a optar por el uso de sistemas silvopastoriles que permitirá mejorar el rendimiento pecuario, generar recursos económicos por el aprovechamiento sostenibles de los PFNM y así mejorar la calidad de vida de los involucrados.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar - Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud En Tabasco*, 11(1-2) 333-338.
- 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. Loja - Ecuador.
- Aguirre, Z., Betancourt, Y., Geada, G., y Jasen, H. (2013). Composición florística, estructura de los bosques y su gestión para el desarrollo de la provincia de Loja, Ecuador. *Revista Científica Avances*, 15(2), 134-146.
- Añazco, M., Morales, M., Palacios, W., Vega, E., y Cuesta, A. (2010). *Sector Forestal Ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible*. ECOBONA-INTERCOOPERATION.
<http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/b80b90faa6ba676f2a621f72f8c7a188.pdf>
- Berrú, M. (2015). *Estudio Etnobotánico de Plantas Útiles empleadas en la comunidad Shuar Kukush - Granja Chicaña del cantón Yanzatza de la provincia de Zamora Chinchipe* [Trabajo de grado, Universidad Técnica Particular de Loja]. Repositorio Institucional UTPL <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5667>
- Carapia, L. y Vidal, F. (2013, septiembre 25). Etnobotánica: el estudio de la relación de las plantas con el hombre [Mensaje en un blog]. Blog INECOL. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/373-etnobotanica-el-estudio-de-la-relacion-de-las-plantas-con-el-hombre>
- Carrillo, R., y Moreno, G. (2007). Importancia de las plantas medicinales en el autocuidado de la salud en tres caseríos de Santa Ana Trujillo. *Facultad de farmacia*. 48(2), 21–28.
- Castro, M., Sierra, R., Calva, Ó., Camacho, J., y López, J. (2013). *Zonas de Procesos Homogéneos de Deforestación del Ecuador: Factores promotores y tendencias al 2020*. Programa GESOREN - GIZ y Ministerio del Ambiente del Ecuador. https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo_Sierra4/publication/268390247_Zonas_de_Procesos_Homogeneos_de_Deforestacion_del_Ecuador_Factores_promotores_y_tendencias_al_2020/links/546a69d20cf2397f783018ac/Zonas-de-rocesoshomogeneos-de-Deforestacion-del-Ecuador-Factores-promotores-y-tendencias-al2020.pdf

- Chandrasekharan, C., Frisk, T., y Campos, J. (1996). *Desarrollo de Productos Forestales no Madereros en América Latina y el Caribe*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-t2360s.pdf>
- CONAIE. (2014, Julio 7). Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador [Mensaje en un blog]. Blog CONAIE <https://conaie.org/2014/07/19/shuar/>
- Correo del Chaski. (2018, febrero 10). Pueblos y Nacionalidades del Ecuador. *Correo del Chaski*. <https://correochaski.wordpress.com/pueblos-y-nacionalidades/>
- Costa, A., & Cañar, M. (2008). *Etnobotánica de tres comunidades rurales de la Parroquia Guadalupe del cantón Zamora* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5667>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. J., y Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. https://www.researchgate.net/publication/310828407_Enciclopedia_de_las_Plantas_Utiles_del_Ecuador
- Evans, R. (1990). *Catálogo del Museo de Etnobotánica de Córdova*. JB Córdova. <http://amigosconcepcion.org/web-antigua/documentos/JB%20Cordoba%20Etnob.pdf>
- FAO. (2002). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000 informe principal*. FAO. <http://www.fao.org/3/y1997s/y1997s00.htm>
- FAO. (2006). *Ordenación responsable de los bosques plantados: Directrices voluntarias*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-j9256s.pdf>
- FAO. (2014). *Productos Forestales no Madereros y árboles fuera del bosque en América Latina*. FAO. <http://www.fao.org/3/y1997s/y1997s00.htm#Contents>
- GAD Palanda. (2014). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Palanda*. <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Garrido, M. (2014). *Bosque Húmedo Tropical (BHT)*. Academia.edu. https://www.academia.edu/4311279/Bosque_H%C3%Bamedo_Tropical_BHT

- Giraldo, E. (2007, agosto 22). La entrevista semiestructurada como instrumento clave en investigación. [Mensaje en un blog]. Blog Pericia PsicoJuridica <http://periciapsicojuridica.blogspot.com/2007/08/la-entrevista-semiestructurada-como.html>
- Guerrero, J., & Luzón, S. (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, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5341>
- Hurtado, S., & Ulloa, L. (2013). *Productos Forestales No Maderables de las parroquias Amaluzá, Jimbura y Santa Teresita del cantón Espíndola, ubicadas en la zona de influencia del Parque Nacional Yacuri* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11779>
- INEC. (2010). *Proyección Cantonal Total 2010-2020*. http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_content&view=article&id=329&Itemid=328&lang=es
- Japón, P. (2009). *Etnobotánica de cuatro comunidades Indígenas de Saraguro* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5360>
- Jima, M. (2017). *Identificación de Productos Forestales no Maderables (PFNM) - artesanales en la Reserva Hídrica Nangulvi Bajo zona de Intag, Noroccidente del Ecuador* [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7002>
- 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.
- Llerena, G. (2016). *Caracterización de los sistemas apícolas en la zona centro del Ecuador* [Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. DSpace ESPOCH <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6975>

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2010). *Aprovechamiento de Recursos Forestales en el Ecuador y Procesos de infracciones y decomisos*. MAE. http://www.itto.int/files/user/pdf/PROJECT_REPORTS/PD%20406_06_%20Forest%20Harvesting%20in%20Ecuador%202010%20offenses%20and%20forfeiture.pdf
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de clasificación de los ecosistemas de Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. https://www.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/09/LEYENDAECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2016). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030*. MAE. <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia%20Nacional%20de%20Biodiversidad%202015-2030%20-%20CALIDAD%20WEB.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2017). *Deforestación del Ecuador continental periodo 2014 - 2016*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. <http://reddecuador.ambiente.gob.ec/redd/wp-content/uploads/2019/12/Anexo-5.Informe-de-Deforestaci%C3%B3n-Ecuador-Continental-periodo-2014-2016.pdf>
- Marín, C., Cárdenas, D. y Suárez, S. (2005). Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo (Colombia). *Revista Caldasia*, 27(1), 89 - 101.
- Minga, S. (2016). *Productos Forestales No Maderables de Origen Vegetal de Cinco Comunidades Rurales del Cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12736>
- Minga, S., Jaramillo, N., & Aguirre, Z. (2017). Productos forestales no maderables de origen vegetal de cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe. *Revista Bosque Latitud Cero*, 7(1), 72–89.
- Moya, G. (2012). *Etnobotánica de las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquehuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona, provincia de Sucumbios, Ecuado*. [Trabajo de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Digital UCE <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/920>

- Namicela, J. (2010). *Estudio Etnobotánico en las comunidades Shuar de Tiukcha y Shakai del Cantón El Pangui* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5170>
- Palacios, W. y Jaramillo, N. (2001). Riqueza florística y forestal de los bosques tropicales húmedos. *Revista Forestal Centroamericana*, 2(1), 46 - 59.
- Pineda, C. (2018). *Productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades de la parroquia Manú, Saraguro, provincia de Loja* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Loja <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/20363>.
- Rodriguez, D. (2019, Marzo 12). 10 Productos de la Amazonía ecuatoriana [Mensaje en un blog]. Liferder.com. <https://www.liferder.com/productos-amazonia-ecuatoriana/>
- Rojas, J. (2017). *Valoración Sustentable de Productos Forestales No Maderables (PFNMs): Caso de estudio "Comuna Shinchí Urku", Nacionalidad Kichwa, Parroquia Eno, Provincia de Sucumbíos* [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6104>
- Santín, F. (2004). Ethnobotany of the Communities of the upper Rio Nangaritza. *Revista Lyonia*, 7(2), 106 – 122.
- Tellez, M. y Tejada, O. (2017). Importancia y aprovechamiento sustentable de productos forestales no maderables en bosques de niebla: Estudio de caso en las Orquídeas. *Revista Agroproductividad*, 10(6), 46–53.
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N. y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*, 17(1), 97–111.
- Zamora, M. (2001). Análisis de la información sobre productos forestales no maderables en América Latina. FAO. [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/proyecto/rla133ec/Informe s%20Regionales-pdf/PFNM%20II%20.PDF](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/proyecto/rla133ec/Informe%20Regionales-pdf/PFNM%20II%20.PDF)

IX. ANEXOS

Anexo 1. Formulario para obtener información etnobotánica en las comunidades rurales del cantón Palanda.

Identificación del lugar:		Fecha:		N°:	
Sexo de la persona: 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 ()		Resinas ()		Látex ()	
Frutos ()		Corteza ()			
4. FORMA DE USO DEL PRODUCTO:					
Cocido ()		Infusión ()	Crudo ()	Tejido ()	
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...poco frecuente ()			1 – 5 días...medianamente frecuente ()		
1 – 7 días...muy frecuente ()					
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 PFNM.....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 (PFNM):					

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 ()
--	---	---------------------------------------

Anexo 2. Especies vegetales de origen biológico: categorías, partes de plantas, formas de uso, ambiente de desarrollo reportado dentro de las cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Número	ESPECIES	CATEGORÍAS	Partes de la planta									Forma de uso				Ambiente de desarrollo				Comunidad					
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara
1	Achiote <i>Bixa orellana</i> L. Bixaceae	Medicina Humana Colorantes y tintes		X	X									X	X		X	X	Arbusto			X			
2	Aguacatillo <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez Lauraceae	Alimentos y bebidas			X									X			X		Árbol		X				
3	Ajo macho <i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry Bignoniaceae	Místicos/rituales				X								X			X		Arbusto		X				
4	Balsa blanca <i>Heliocarpus americanus</i> L. Malvaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana Artesanías Medicina Veterinaria	X						X		X		X	X		X			Árbol	X		X	X	X	X

Número	Especie	Categorías	Partes de la planta									Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad					
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco
5	Barbasco <i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC. Fabaceae	Tóxicos: pescar/la var/ insecticid a			X			X						X		X			Árb ol				X	X
6	Cadillo <i>Triumfetta althaeoides</i> Lam Malvaceae	Alimento s y bebidas						X		X						X		Hier ba		X				
7	Café <i>Coffea</i> sp Rubiaceae	Materiale s de construcc ión / herramie ntas de labranza						X		X				X				Árb ol				X		
8	Canelón <i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees Lauraceae	Alimento s y bebidas Medicina Humana	X		X					X	X	X			X			Árb ol	X	X		X	X	

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta								Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad					
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín
9	Caña agria <i>Costus</i> sp Costaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana					X		X		X	X		X	X	X		Hierba		X		X	
10	Cascarilla <i>Cinchona officinalis</i> L. Rubiaceae	Medicina Humana	X									X	X		X			Árbol	X			X	
11	Cedro <i>Cedrela odorata</i> L. Meliaceae	Medicina Humana				X				X					X			Árbol		X			
12	Chiguango <i>Renalmia</i> sp Zingiberaceae	Místicos/ri tuales				X					X				X			Hierba			X		
13	Chine <i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb. Urticaceae	Místicos/ri tuales				X				X					X			Hierba	X				
14	Chirimoya silvestre <i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill. Anonaceae	Alimentos y bebidas			X						X				X			Árbol			X		

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta								Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad						
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco
15	Chonta <i>Bactris gasipaes</i> Kunth Arecaceae	Alimentos y bebidas			X						X				X	X			Árbol	X	X	X	X	
16	Cola de caballo <i>Equisetum bogotense</i> Kunth Equisetaceae	Alimentos y bebidas							X			X				X			Hierba					X
17	El torito <i>Stanhopea</i> sp Orchidaceae	Ornamental	X				X				X				X				Hierba	X				
18	Elefante <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. Poaceae	Forraje							X		X			X					Hierba				X	
19	Granadilla <i>Passiflora ligularis</i> Juss. Passifloraceae	Alimentos y bebidas			X						X				X				Bejuco					X
20	Granadilla silvestre <i>Passiflora pergrandis</i> Holm- Niels. & Lawesson Passifloraceae	Alimentos y bebidas			X						X	X		X					Bejuco	X				X

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta									Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad									
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara			
21	Guaba <i>Inga densiflora</i> Benth Fabaceae	Alimentos y bebidas			X									X				X	X		Árbol	X						
22	Guaba común <i>Inga insignis</i> Kunth Fabaceae	Alimentos y bebidas			X									X				X			Árbol				X			
23	Guaba machetona <i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd. Fabaceae	Alimentos y bebidas			X									X				X	X		Árbol		X		X	X		
24	Guabilla <i>Inga edulis</i> Mart. Fabaceae	Alimentos y bebidas			X									X				X	X		X	Árbol	X	X	X	X	X	
25	Guando/Floripondio <i>Brugmansia × candida</i> Pers. Solanaceae	Medicina Humana Místicos / rituales		X		X								X	X			X	X	X		Arbusto	X	X	X	X	X	

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta										Forma de uso				Ambiente de desarrollo				Comunidad				
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarán	San Agustín	San Francisco	Santa Clara
26	Guato <i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli Fabaceae	Alimentos y bebidas Fibras para sogas, cercos y construcción Medicina Humana			X	X				X				X	X				X	X	X	X	X	X	X
27	Guaviduca <i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav Piperaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana				X							X		X	X			Arbusto	X	X		X	X	
28	Guayaba <i>Psidium guajaba</i> L. Myrtaceae	Alimentos y bebidas			X	X	X						X	X	X				X	X	X	X	X	X	
29	Guayusa <i>Ilex guayusa</i> Loes. Aquifoliaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana				X							X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta									Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad					
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco
30	Jaragua <i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv. Poaceae	Forraje				X								X					Hierba	X	X			
31	Kikuyo <i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov. Poaceae	Forraje							X				X						Hierba			X		
32	Lame <i>Delostoma integrifolium</i> D. Don Bignoniaceae	Fibras para sogas, cercos y construcción Material es de construcción / herramientas de labranza			X				X				X				X		Árbol		X	X		

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta									Forma de uso			Ambiente de desarrollo			Forma de vida	Comunidad						
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado	Áreas abiertas	Bosque		Matorral	Riveras de quebradas	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara
37	Llanten <i>Plantago major</i> L. Plantaginaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana				X			X		X		X	X					Hierba	X					
38	Luma <i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze Sapotaceae	Alimentos y bebidas			X						X					X			Árbol	X	X				
39	Matico <i>Piper aduncum</i> L. Piperaceae	Alimentos y bebidas Medicina Humana Místicos / rituales				X					X		X	X	X	X			Árbol	X	X	X	X	X	
40	Merqueron <i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss Poaceae	Forraje				X							X		X				Hierba	X					
41	Moraca <i>Tibouchina ochypetal</i> <i>a</i> (Ruiz & Pav.) Melastomataceae	Fibras para sogas, cercos y construcción Ornamental							X	X		X		X	X				Árbol	X	X	X	X	X	

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta										Forma de uso				Ambiente de desarrollo				Comunidad				
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara
46	Palmito <i>Euterpe precatoria</i> Mart. Arecaceae	Alimentos y bebidas			X					X	X	X				X			Árbol	X			X		
47	Paltón <i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez Lauraceae	Medicina Humana	X									X				X			Árbol			X			
48	Pituca <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav. Moraceae	Artesanías Material es de construcción / herramientas de labranza					X	X				X				X			Árbol	X			X		
49	Rabo de ratón <i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl Verbenaceae	Medicina Veterinaria				X								X			X		Hierba		X				

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta								Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad						
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco
50	Sangre de drago <i>Croton lechleri</i> Mull. Arg. Euphorbiaceae	Látex y resinas Medicina Humana				X		X			X	X	X	X	X	X		X	Árbo l	X	X	X	X	X
51	Zapote <i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer Malvaceae	Alimentos y bebidas			X						X				X				Árbo l				X	
52	Sacha Sapote <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst. Malvaceae	Alimentos y bebidas			X						X				X				Árbo l					X
53	Sauco <i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér. Solanaceae	Medicina Humana				X						X				X			Arbu sto		X			
54	Simora toro <i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don Solanaceae	Místicos/ri tuales		X							X					X			Arbu sto	X				

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta								Forma de uso					Ambiente de desarrollo			Forma de vida	Comunidad											
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado	Áreas abiertas	Bosque	Matorral		Riveras de cuchradas	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara						
55	Sangre <i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry Myristicaceae	Material es de construc ción / herramie ntas de labranza				X									X									Árb ol					X		
56	Tachuelo <i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl. Rutaceae	Artesaní as Fibras para sogas, cercos y construc ción							X						X															X	X
57	Tilo <i>Sambucus</i> sp Caprifoliaceae	Medicin a Humana		X											X															X	
58	Tumbo/badea <i>Passiflora quadrangularis</i> L. Passifloraceae	Aliment os y bebidas				X																								X	X
59	Uva de monte <i>Pourouma bicolor</i> Mart. Urticaceae	Aliment os y bebidas				X																								X	X

Número	Especies	Categorías	Partes de la planta										Forma de uso				Ambiente de desarrollo			Comunidad									
			Corteza	Flores	Fruto	Hojas	Látex	Raíz	Rama	Tallo	Toda la planta	Cocido	Crudo	Infusión	Preparado previamente	Áreas abiertas	Bosque	Matorral	Riveras de quebradas	Forma de vida	Loyola	Pucarón	San Agustín	San Francisco	Santa Clara				
60	Uvilla <i>Physalis cf pubescens</i> L. Solanaceae	Alimentos y bebidas			X									X					X	X	X					X	X		
61	Valeriana <i>Valeriana officinalis</i> L. Caprifoliaceae	Medicina Humana				X				X			X	X			X			X						X	X		
62	Yarazo <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk. Sapotaceae	Alimentos y bebidas			X									X					X	X					Árbol	X		X	X

Anexo 3. Percepción de los pobladores acerca de las especies que proveen productos forestales no maderables en cinco comunidades rurales del cantón Palanda respecto a: frecuencia de aprovechamiento, cantidad de aprovechamiento, abundancia y formas de recolección.

Número	Nombre científico	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Forma de recolección		
		Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente	Abundante	Medio	Poco	Abundante	Medio	Poco	Cosecha de semillas	Cosecha total	Sólo parte útil
1	<i>Aniba guianensis</i> Aubl			x			x			x			x
2	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
3	<i>Bixa orellana</i> L.			x		x		x	x				x
4	<i>Brugmansia × candida</i> Pers.	x		x		x	x	x	x	x			x
5	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don			x			x		x				x
6	<i>Cedrela odorata</i> L.			x			x			x			x
7	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.			x		x				x			x
8	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.			x			x		x	x		x	x
9	<i>Cinchona officinalis</i> L.			x	x	x	x		x	x			x
10	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	x		x		x	x	x	x				x
11	<i>Coffea</i> sp			x			x	x				x	
12	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken			x		x	x		x	x			x
13	<i>Costus</i> sp			x		x	x	x				x	x
14	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	x		x	x	x	x	x	x	x			x
15	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don			x			x		x	x	x	x	x
16	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	x				x			x			x	
17	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.			x			x		x			x	
19	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	x		x	x	x	x		x			x	x
20	<i>Heliocarpus americanus</i> L.			x		x	x	x	x	x		x	x

Nombre científico	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Forma de recolección		
	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente	Abundante	Medio	Poco	Abundante	Medio	Poco	Cosecha de semillas	Cosecha total	Sólo parte útil
21 <i>Ilex guayusa</i> Loes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
22 <i>Inga densiflora</i> Benth	x		x		x	x		x				x
23 <i>Inga edulis</i> Mart.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
24 <i>Inga insignis</i> Kunth			x			x	x					x
25 <i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.			x	x	x	x	x	x				x
26 <i>Juglans neotropica</i> Diels			x			x		x	x			x
27 <i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.			x		x				x			x
28 <i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry			x			x		x				x
29 <i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.			x			x		x			x	
30 <i>Myrcia</i> sp			x		x	x	x	x	x			x
31 <i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees			x		x	x	x	x	x			x
32 <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez			x			x			x			x
33 <i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry			x		x			x			x	
34 <i>Passiflora ligularis</i> Juss.			x		x				x			x
35 <i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson			x		x	x			x			x
36 <i>Passiflora quadrangularis</i> L.	x		x	x	x	x	x	x				x
37 <i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.			x		x			x			x	
38 <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	x				x			x			x	
39 <i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez		x				x			x			x
40 <i>Physalis cf pubescens</i> L.	x		x	x		x	x	x	x			x
41 <i>Piper aduncum</i> L.	x		x		x	x	x	x	x			x
42 <i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav		x	x		x	x	x	x	x			x
43 <i>Plantago major</i> L.			x			x		x			x	

Nombre científico	Frecuencia de aprovechamiento			Cantidad aprovechada de la planta			Abundancia de la planta			Forma de recolección		
	Medianamente frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente	Abundante	Medio	Poco	Abundante	Medio	Poco	Cosecha de semillas	Cosecha total	Sólo parte útil
44 <i>Pourouma bicolor</i> Mart.			X			X	X		X			X
45 <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.			X	X	X	X	X	X	X			X
46 <i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze			X	X		X			X			X
47 <i>Psidium guajaba</i> L.			X		X	X	X	X	X			X
48 <i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer			X			X	X	X				X
49 <i>Renealmia</i> sp			X			X		X				X
50 <i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.			X		X				X			X
51 <i>Sambucus</i> sp		X				X		X				X
52 <i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E. Hubb. ex Moss	X	X		X	X		X	X			X	
53 <i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.			X			X	X		X			X
54 <i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl			X			X	X				X	
55 <i>Stanhopea</i> sp			X			X	X	X			X	
56 <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.			X			X	X					X
57 <i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
58 <i>Triumfetta althaeoides</i> Lam			X	X					X		X	
59 <i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.			X			X		X			X	
60 <i>Valeriana officinalis</i> L.			X			X			X			X
61 <i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	X		X	X	X	X	X	X				X
62 <i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.			X			X			X		X	

Número	Nombre científico	Distancia de recolección														Objeto de cosecha			Época de cosecha		
		0,1 km	0,20 km	0,5 km	1 km	1,5 km	2 km	2,5 km	3 km	3,5 km	4 km	5 km	6 km	7 km	8 km	10 km	Consumo	V/C	Venta	Lluviosa	Seca
22	<i>Ilex guayusa</i> Loes.			x	x		x				x						x			x	x
23	<i>Inga densiflora</i> Benth			x	x												x	x		x	x
24	<i>Inga edulis</i> Mart.			x	x		x				x						x	x		x	x
25	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.			x			x		x								x	x		x	
26	<i>Juglans neotropica</i> Diels				x					x							x			x	
27	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.				x				x								x			x	
28	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry						x										x			x	
29	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.					x	x										x			x	x
30	<i>Myrcia</i> sp			x	x		x		x								x			x	
31	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees				x		x			x					x		x			x	
32	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez									x							x			x	
33	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry						x										x			x	
34	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.				x												x			x	
35	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson							x		x		x					x			x	
36	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.						x			x							x			x	
37	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.				x												x			x	
38	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.				x												x			x	
39	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez						x										x			x	
40	<i>Physalis cf pubescens</i> L.				x	x											x			x	
41	<i>Piper aduncum</i> L.			x	x		x										x			x	x
42	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav					x	x			x	x						x			x	
43	<i>Plantago major</i> L.				x		x										x			x	

Número	Nombre científico	Distancia de recolección														Objeto de cosecha			Época de cosecha	
		0,1 km	0,20 km	0,5 km	1 km	1,5 km	2 km	2,5 km	3 km	3,5 km	4 km	5 km	6 km	7 km	8 km	10 km	Consumo	Venta y consumo	Venta	Lluviosa
44	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.									x	x					x			x	
45	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.				x	x	x	x						x		x	x		x	
46	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze							x	x							x			x	
47	<i>Psidium guajaba</i> L.			x	x	x	x	x	x							x	x		x	x
48	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer				x						x					x			x	
49	<i>Renealmia</i> sp				x	x										x			x	x
50	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.					x										x			x	
51	<i>Sambucus</i> sp	x														x			x	
52	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss							x								x			x	
53	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.								x		x					x			x	
54	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl				x											x			x	
55	<i>Stanhopea</i> sp									x	x					x			x	
56	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.						x									x			x	
57	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)				x	x	x	x		x	x					x			x	x
58	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam					x										x			x	x
59	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.					x										x			x	
60	<i>Valeriana officinalis</i> L.							x	x			x				x			x	
61	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)			x		x										x			x	x
62	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.					x	x									x			x	

Anexo 5. Valor de uso (VU) de las especies vegetales que se utilizan como PFMN en las comunidades del cantón Palanda

N° orden	Nombre común	Especie	A B	AR T	C/ T	F I	FO R	L/ R	MC/ H	M. H	M. V	M/ R	OR N	TO X	V U
1	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	x	x						x	x				4
2	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	x			x				x					3
3	Pallanchillo	<i>Myrcia</i> sp	x							x		x			3
4	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	x							x		x			3
5	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.			x					x					2
6	Guando/Floripondio	<i>Brugmansia × candida</i> Pers.								x		x			2
7	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.								x	x				2
8	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.		x					x						2
9	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken							x	x					2
10	Caña agria	<i>Costus comosus</i> (Jacq.) Roscoe	x							x					2
11	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.						x		x					2
12	Lame	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don				x			x						2
13	Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	x							x					2
14	Canelón	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	x							x					2
15	Guabiduca	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	x							x					2
16	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	x							x					2
17	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	x							x					2
18	Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)				x							x		2
19	Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	x							x					2
20	Tachuelo	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.		x		x									2
21	Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl										x			1
22	Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	x												1

N° orden	Nombre común	Especie	A B	AR T	C/ T	F I	FO R	L/ R	MC/ H	M. H	M. V	M/ R	OR N	TO X	V U
23	Simora toro	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don										x			1
24	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.								x					1
25	Sauco	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.								x					1
26	Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.								x					1
27	Café	<i>Coffea</i> sp							x						1
28	Cola de caballo	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	x												1
29	Lechero	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.				x									1
30	Palmito	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	x												1
31	Guaba	<i>Inga densiflora</i> Benth	x												1
32	Guabilla	<i>Inga edulis</i> Mart.	x												1
33	Guaba común	<i>Inga insignis</i> Kunth	x												1
34	Guaba machetona	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	x												1
35	Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels								x					1
36	Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.												x	1
37	Ajo macho	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry										x			1
38	Jaragua	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.					x								1
39	Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	x												1
40	Sangre	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry							x						1
41	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	x												1
42	Granadilla silvestre	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	x												1
43	Tumbo/badea	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	x												1
44	Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.					x								1
45	Elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.					x								1
46	Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez								x					1
47	Uvilla	<i>Physalis cf pubescens</i> L.	x												1

N° orden	Nombre común	Especie	A B	AR T	C/ T	F I	FO R	L/ R	MC/ H	M. H	M. V	M/ R	OR N	TO X	V U
48	Uva de monte	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	x												1
49	Yarazo	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	x												1
50	Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	x												1
51	Zapote	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	x												1
52	Chiguango	<i>Renealmia</i> sp										x			1
53	Chirimoya silvestre	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	x												1
54	Tilo	<i>Sambucus</i> sp								x					1
55	Merkeron	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss					x								1
56	Palma que camina	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.		x											1
57	Rabo de ratón	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl									x				1
58	El torito	<i>Stanhopea</i> sp											x		1
59	Sacha Sapote	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	x												1
60	Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam	x												1
61	Chine	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.											x		1
62	Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.								x					1

Anexo 6. Frecuencia de uso de las especies por categorías de PFMN en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

CATEGORÍA: ALIMENTOS Y BEBIDAS				
N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Chonta	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	13	11,61
2	Guabilla	<i>Inga edulis</i> Mart.	13	11,61
3	Yarazo	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	11	9,82
4	Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	10	8,93
5	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	9	8,04
6	Canelón	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	5	4,46
7	Guaba machetona	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	5	4,46
8	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	5	4,46
9	Palmito	<i>Euterpe precatória</i> Mart.	4	3,57
10	Tumbo/badema	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	4	3,57
11	Granadilla silvestre	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	3	2,68
12	Guaba	<i>Inga densiflora</i> Benth	3	2,68
13	Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	3	2,68
14	Uvilla	<i>Physalis cf pubescens</i> L.	3	2,68
15	Cadillo	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam	2	1,79
16	Caña agria	<i>Costus sp</i>	2	1,79
17	Guabiduca	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	2	1,79
18	Uva de monte	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	2	1,79
19	Zapote	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	2	1,79
20	Aguacatillo	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,89
21	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	0,89
22	Chirimoya silvestre	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	1	0,89
23	Cola de caballo	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	1	0,89
24	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	1	0,89
25	Guaba común	<i>Inga insignis</i> Kunth	1	0,89
26	Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	1	0,89
27	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	1	0,89
28	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1	0,89
29	Pallanchillo	<i>Myrcia sp</i>	1	0,89
30	Sacha Sapote	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	1	0,89
TOTAL			112	100,00

CATEGORÍA: MEDICINA HUMANA

N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	30	35,29
2	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	11	12,94
3	Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	5	5,88
4	Canelón	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	5	5,88
5	Guayusa	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	4	4,71
6	Guabiduca	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	4	4,71
7	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i> L.	4	4,71
8	Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	3	3,53
9	Guando/Floripondio	<i>Brugmansia × candida</i> Pers.	2	2,35
10	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	2	2,35
11	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	2	2,35
12	Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels	2	2,35
13	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	1,18
14	Sauco	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	1	1,18
15	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	1	1,18
16	Caña agria	<i>Costus</i> sp	1	1,18
17	Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1	1,18
18	Pallanchillo	<i>Myrcia</i> sp	1	1,18
19	Paltón	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	1	1,18
20	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	1	1,18
21	Tilo	<i>Sambucus</i> sp	1	1,18
22	Laritaco	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	1	1,18
23	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	1	1,18
		TOTAL	85	100,00

CATEGORÍA: ARTESANÍAS

N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Palma que camina	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	2	40,00
2	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	20,00
3	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1	20,00
4	Tachuelo	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	1	20,00
		TOTAL	5	100,00

CATEGORÍA: MÍSTICO/RITUALES

N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Ajo macho	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	1	7,69
2	Chine	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	1	7,69
3	Latero	<i>Aniba guianensis</i> Aubl	1	7,69
4	Matico	<i>Piper aduncum</i> L.	1	7,69
5	Simora toro	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	1	7,69
6	Chiguango	<i>Renealmia</i> sp	2	15,38
7	Guando/Floripondio	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	3	23,08
8	Pallanchillo	<i>Myrcia</i> sp	3	23,08
		TOTAL	13	100,00

CATEGORÍA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN/HERRAMIENTAS

N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Lame	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	5	55,56
2	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	1	11,11
3	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1	11,11
4	Sangre	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	1	11,11
5	Café	<i>Coffea</i> sp	1	11,11
		TOTAL	9	100,00

CATEGORÍA: FORRAJE

N°	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Jaragua	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	2	33,33
2	Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	1	16,67
3	Merkeron	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss	2	33,33
4	Elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	1	16,67
		TOTAL	6	100,00

CATEGORÍA: MEDICINA VETERINARIA

Nº	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	1	20,00
2	Rabo de ratón	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	1	20,00
3	Balsa blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	3	60,00
		TOTAL	5	100

CATEGORÍA: ORNAMENTAL

Nº	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Moraca	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	19	90,48
2	El torito	<i>Stanhopea</i> sp	2	9,52
		TOTAL	21	100,00

CATEGORÍA: TÓXICOS: PESCAR/LAVAR/INSECTICIDA

Nº	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	1	100,00
		TOTAL	1	100,00

CATEGORÍA: LÁTEX Y RESINAS

Nº	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	1	100
		TOTAL	1	100

CATEGORÍA: COLORANTES Y TINTES

Nº	Nombre común	Nombre científico	Citaciones	Frecuencia de uso
1	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	1	100,00
		TOTAL	1	100,00

Anexo 7. Nivel de uso significativo (NUS) de las especies usadas como PFNM en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Número	Especie	Comunidad	Número Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
1	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	Pucarón	12	21,82
2	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Pucarón	5	9,09
3	<i>Psidium guajaba</i> L.	Pucarón	3	5,45
4	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Pucarón	3	5,45
5	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	Pucarón	2	3,64
6	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Pucarón	2	3,64
7	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Pucarón	2	3,64
8	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Pucarón	2	3,64
9	<i>Piper aduncum</i> L.	Pucarón	2	3,64
10	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Pucarón	2	3,64
11	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Pucarón	1	1,82
12	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	Pucarón	1	1,82
13	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Pucarón	1	1,82
14	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Pucarón	1	1,82
15	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Pucarón	1	1,82
16	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Pucarón	1	1,82
17	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	Pucarón	1	1,82
18	<i>Cedrela odorata</i> L.	Pucarón	1	1,82
19	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	Pucarón	1	1,82
20	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Pucarón	1	1,82
21	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	Pucarón	1	1,82
22	<i>Myrcia</i> sp	Pucarón	1	1,82
23	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Pucarón	1	1,82
24	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Pucarón	1	1,82
25	<i>Inga edulis</i> Mart.	Pucarón	1	1,82
26	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Pucarón	1	1,82
27	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Pucarón	1	1,82
28	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	Pucarón	1	1,82
29	<i>Aniba guianensis</i> Aubl	Pucarón	1	1,82
30	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Pucarón	1	1,82

Número	Especie	Comunidad	Número Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
1	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Loyola	5	8,77
2	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Loyola	4	7,02
3	<i>Inga edulis</i> Mart.	Loyola	4	7,02
4	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Loyola	3	5,26
5	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Loyola	3	5,26
6	<i>Piper aduncum</i> L.	Loyola	3	5,26
7	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Loyola	3	5,26
8	<i>Inga densiflora</i> Benth	Loyola	3	5,26
9	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Loyola	3	5,26
10	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	Loyola	3	5,26
11	<i>Stanhopea</i> sp	Loyola	2	3,51
12	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss	Loyola	2	3,51
13	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Loyola	2	3,51
14	<i>Plantago major</i> L.	Loyola	2	3,51
15	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Loyola	1	1,75
16	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Loyola	1	1,75
17	<i>Sambucus</i> sp	Loyola	1	1,75
18	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Loyola	1	1,75
19	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	Loyola	1	1,75
20	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Loyola	1	1,75
21	<i>Psidium guajaba</i> L.	Loyola	1	1,75
22	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	Loyola	1	1,75
23	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Loyola	1	1,75
24	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Loyola	1	1,75
25	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	Loyola	1	1,75
26	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	Loyola	1	1,75
27	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Loyola	1	1,75
28	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	Loyola	1	1,75
29	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Loyola	1	1,75

Número	Especie	Comunidad	Número Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
1	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	San Francisco	9	14,52
2	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	San Francisco	6	9,68
3	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	San Francisco	6	9,68
4	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	San Francisco	5	8,06
5	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	San Francisco	5	8,06
6	<i>Cinchona officinalis</i> L.	San Francisco	3	4,84
7	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	San Francisco	3	4,84
8	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	San Francisco	3	4,84
9	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	San Francisco	2	3,23
19	<i>Costus</i> sp	San Francisco	2	3,23
11	<i>Piper aduncum</i> L.	San Francisco	2	3,23
12	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	San Francisco	2	3,23
13	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	San Francisco	2	3,23
14	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	San Francisco	1	1,61
15	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	San Francisco	1	1,61
16	<i>Inga edulis</i> Mart.	San Francisco	1	1,61
17	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	San Francisco	1	1,61
18	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	San Francisco	1	1,61
19	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	San Francisco	1	1,61
20	<i>Psidium guajaba</i> L.	San Francisco	1	1,61
21	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	San Francisco	1	1,61
22	<i>Coffea</i> sp	San Francisco	1	1,61
23	<i>Physalis</i> cf <i>pubescens</i> L.	San Francisco	1	1,61
24	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	San Francisco	1	1,61

Número	Especie	Comunidad	Número Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
1	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	San Agustín	6	12,00
	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	San Agustín	5	10,00
3	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	San Agustín	5	10,00
4	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	San Agustín	5	10,00
5	<i>Piper aduncum</i> L.	San Agustín	3	6,00
6	<i>Myrcia</i> sp	San Agustín	3	6,00
7	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	San Agustín	3	6,00
8	<i>Bixa orellana</i> L.	San Agustín	2	4,00
9	<i>Valeriana officinalis</i> L.	San Agustín	2	4,00
10	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam	San Agustín	2	4,00
11	<i>Psidium guajaba</i> L.	San Agustín	2	4,00
12	<i>Renealmia</i> sp	San Agustín	2	4,00
13	<i>Inga edulis</i> Mart.	San Agustín	2	4,00
14	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	San Agustín	1	2,00
15	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	San Agustín	1	2,00
16	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	San Agustín	1	2,00
17	<i>Costus</i> sp	San Agustín	1	2,00
18	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	San Agustín	1	2,00
19	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	San Agustín	1	2,00
20	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	San Agustín	1	2,00
21	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	San Agustín	1	2,00

Especie	Comunidad	Número Citaciones	Nivel de Uso Significativo (NUS)
<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	Santa Clara	6	11,54
<i>Inga edulis</i> Mart.	Santa Clara	5	9,62
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Santa Clara	5	9,62
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Santa Clara	4	7,69
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Santa Clara	3	5,77
<i>Piper aduncum</i> L.	Santa Clara	3	5,77
<i>Ilex guayusa</i> Loes.	Santa Clara	3	5,77
<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Santa Clara	3	5,77
<i>Physalis cf pubescens</i> L.	Santa Clara	2	3,85
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Santa Clara	2	3,85
<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	Santa Clara	2	3,85
<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	Santa Clara	2	3,85
<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Santa Clara	1	1,92
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	Santa Clara	1	1,92
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Santa Clara	1	1,92
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Santa Clara	1	1,92
<i>Myrcia</i> sp	Santa Clara	1	1,92
<i>Brugmansia × candida</i> Pers.	Santa Clara	1	1,92
<i>Psidium guajaba</i> L.	Santa Clara	1	1,92
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Santa Clara	1	1,92
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Santa Clara	1	1,92
<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	Santa Clara	1	1,92
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Santa Clara	1	1,92
<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	Santa Clara	1	1,92

Anexo 8. Tendencia de conocimiento de especies por sexo y grupo etario reportados por las poblaciones de cinco comunidades del cantón Palanda

Número	Especie	GRUPO ETARIO					
		Jóvenes		Adultos		Adultos mayores	
		15 - 30		31 - 50		> 50	
		F	M	F	M	F	M
1	<i>Aniba guianensis</i> Aubl	0	0	0	0	1	0
2	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	1	1	1	1	1	1
3	<i>Bixa orellana</i> L.	1	1	0	0	0	0
4	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	1	0	0	0	0	1
5	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	0	0	0	1	0	0
6	<i>Cedrela odorata</i> L.	0	0	0	1	0	0
7	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	1	0	0	0	0	0
8	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	0	1	0	0	0	1
9	<i>Cinchona officinalis</i> L.	1	1	1	1	0	0
10	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0	0	0	0	1	1
11	<i>Coffea</i> sp	0	0	0	0	1	0
12	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	1	0	0	1	0	0
13	<i>Costus</i> sp	0	0	0	0	1	0
14	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	1	1	1	1	1	1
15	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1	1	0	0	1	1
16	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	0	0	0	0	1	0
17	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1	1	1	1	1	1
18	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	0	0	0	0	0	1
19	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	0	0	0	0	1	1
20	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1	0	1	1	1	1
21	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	1	1	1	1	1	1
22	<i>Inga densiflora</i> Benth	0	0	1	1	1	0
23	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	1	0	1	1	1
24	<i>Inga insignis</i> Kunth	1	0	0	0	0	0
25	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	1	0	1	0	1	0
26	<i>Juglans neotropica</i> Diels	0	0	0	1	0	1
27	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	1	0	0	0	0	1
28	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	1	0	0	0	0	0
29	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	1	0	0	0	1	0
30	<i>Myrcia</i> sp	0	0	1	1	0	1
31	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	0	0	1	1	1	1
32	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	0	0	0	0	1	0
33	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	0	0	0	1	0	0

Número	Especie	GRUPO ETARIO					
		Jóvenes		Adultos		Adultos mayores	
		15 - 30		31 - 50		> 50	
		F	M	F	M	F	M
34	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0	0	0	1	0	0
35	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	1	0	0	0	1	1
36	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	0	1	0	0	0	1
37	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	0	0	0	1	0	0
38	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	0	0	0	0	0	1
39	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	0	0	0	0	1	0
40	<i>Physalis</i> cf <i>pubescens</i> L.	0	0	1	0	1	1
41	<i>Piper aduncum</i> L.	0	1	1	1	1	1
42	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	0	1	1	0	1	1
43	<i>Plantago major</i> L.	0	1	0	1	0	0
44	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	0	0	1	0	0	1
45	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	1	0	1	0	1	1
46	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	1	0	0	1	1	0
47	<i>Psidium guajaba</i> L.	1	1	1	1	0	0
48	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	1	0	1	0	0	0
49	<i>Renealmia</i> sp	0	0	1	0	0	1
50	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	0	0	0	1	0	0
51	<i>Sambucus</i> sp	0	0	1	0	0	0
52	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss	0	1	0	0	0	0
53	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	0	0	0	0	1	1
54	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	0	0	0	0	1	0
55	<i>Stanhopea</i> sp	1	0	0	0	0	0
56	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	0	1	0	0	0	0
57	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	1	1	1	1	1	0
58	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam	0	0	1	0	0	1
59	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	0	0	0	1	0	0
60	<i>Valeriana officinalis</i> L.	0	1	1	0	1	0
61	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	1	0	1	0	0	0
62	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	0	1	0	1	0	0

Anexo 9. Percepción de la tradición de uso de las especies vegetales en cinco comunidades rurales del cantón Palanda

Número	Especie	GRUPO ETARIO								
		Jóvenes			Adultos			Adultos mayores		
		14 - 30			31 - 50			> 50		
		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
1	<i>Aniba guianensis</i> Aubl	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	0	2	3	0	0	4	0	0	4
3	<i>Bixa orellana</i> L.	0	1	1	0	0	0	0	0	0
4	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	0	0	1	0	0	0	0	0	4
5	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	<i>Cedrela odorata</i> L.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	1	1	0	0	0	0	0	0	1
9	<i>Cinchona officinalis</i> L.	0	1	2	0	0	2	0	0	0
10	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0	0	0	0	0	0	1	0	1
11	<i>Coffea</i> sp	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0	1	0	0	0	1	0	0	0
13	<i>Costus</i> sp	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14	<i>Croton lechleri</i> Mull. Arg.	1	0	10	0	0	12	0	0	8
15	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1	0	2	0	0	0	0	0	3
16	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	0	0	3	0	1	5	0	1	5
18	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	0	0	0	0	0	0	0	1	3
20	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	0	0	1	0	0	4	0	1	1
21	<i>Ilex guayusa</i> Loes.	0	1	1	1	0	5	0	0	6
22	<i>Inga densiflora</i> Benth	0	0	0	0	0	2	0	0	1
23	<i>Inga edulis</i> Mart.	0	1	4	0	0	1	0	0	7
24	<i>Inga insignis</i> Kunth	0	1	1	0	0	0	0	0	0
25	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	0	0	3	0	1	1	0	0	1
26	<i>Juglans neotropica</i> Diels	0	0	0	1	0	0	0	0	1
27	<i>Lonchocarpus nicou</i> (Aubl.) DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	1
28	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	1	0	0	0	0	0	0	1	0
30	<i>Myrcia</i> sp	0	0	0	0	0	2	0	1	2
31	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	0	0	0	0	0	5	0	0	5
32	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	0	0	0	0	0	0	0	0	1
33	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Número	Especie	GRUPO ETARIO								
		Jóvenes			Adultos			Adultos mayores		
		14 - 30			31 - 50			> 50		
		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
35	<i>Passiflora pergrandis</i> Holm-Niels. & Lawesson	0	0	1	0	0	0	0	0	2
36	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	0	0	3	0	0	0	0	0	1
37	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
37	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
39	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	<i>Physalis cf pubescens</i> L.	0	0	0	1	0	0	0	0	2
41	<i>Piper aduncum</i> L.	0	1	1	0	2	4	0	1	4
42	<i>Piper Carpunya</i> Ruiz & Pav	0	0	1	0	1	1	0	1	2
43	<i>Plantago major</i> L.	0	0	1	0	0	1	0	0	0
44	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	0	0	0	0	0	1	0	0	1
45	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	0	0	2	0	1	4	0	0	4
46	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	0	0	1	0	0	1	0	0	1
47	<i>Psidium guajaba</i> L.	1	0	3	0	2	2	0	0	0
48	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	0	0	1	0	0	1	0	0	0
49	<i>Renealmia</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	1
50	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
51	<i>Sambucus</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	0
52	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss	0	0	2	0	0	0	0	0	0
53	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	0	0	0	0	0	0	1	1	0
54	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	0	0	0	0	0	0	0	1	0
55	<i>Stanhopea</i> sp	0	0	2	0	0	0	0	0	0
56	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
57	<i>Tibouchina ochypetala</i> (Ruiz & Pav.)	0	3	13	1	1	7	0	0	2
58	<i>Triumfetta althaeoides</i> Lam	0	0	0	0	0	1	0	1	0
59	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
60	<i>Valeriana officinalis</i> L.	0	0	1	0	0	1	0	1	0
61	<i>Vernonanthura patens</i> (Humb., Bonpl. & Kunth H. Rob.)	0	1	0	0	0	1	0	0	0
62	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	0	1	0	0	0	1	0	0	0