

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE
DIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y
MEDIO AMBIENTE**



TESIS

“Densidad e índice de abundancia de plantas medicinales en dos comunidades nativas de la provincia de Manu – Madre de Dios”

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
DE INGENIERO FORESTAL Y MEDIO
AMBIENTE**

AUTOR:

Bach. LOPEZ ESPINOZA, Rogger Toño

ASESOR:

Dr. NIETO RAMOS, Carlos Emerico

Puerto Maldonado, 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE
DIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y
MEDIO AMBIENTE**



TESIS

“Densidad e índice de abundancia de plantas medicinales en dos comunidades nativas de la provincia de Manu – Madre de Dios”

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
DE INGENIERO FORESTAL Y MEDIO
AMBIENTE**

AUTOR:

Bach. LOPEZ ESPINOZA, Rogger Toño

ASESOR:

Dr. NIETO RAMOS, Carlos Emerico

Puerto Maldonado, 2024

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios quien, en su infinito amor, cuidó de mí y guió mis pasos por el sendero del bien, dándome fuerzas para continuar y no flaquear ante los obstáculos, enseñándome a enfrentar los inconvenientes sin perder nunca la integridad ni decaer en el intento. Con amor a mis padres por su apoyo incondicional en forjar mi carrera profesional y hacer este trabajo posible, por confiar en mí, enseñarme a levantar cuando tuve una caída y por ser la base que me ayudó a llegar hasta aquí.

AGRADECIMIENTOS

Mi eterno agradecimiento a Dios, quien nunca me abandonó, fortaleciéndome en mis dificultados, guíandome por el camino de bien y sosteniendo mi mano para no caer.

Mi incansable agradecimiento a mis padres, que con su amor, trabajo y sacrificio me educaron y apoyaron en mi formación personal y profesional.

A mi familia, por su apoyo en todo tiempo, alentándome a conseguir mis metas y mis sueños, enseñándome que todo esfuerzo tiene su recompensa.

A la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por la formación brindados, a mis docentes por compartirme sus conocimientos y experiencia en mi etapa de formación y ayudarme a estar preparado para ejercer la profesión que elegí.

A mi Asesor de Tesis el Dr. Carlos Emerico Nieto Ramos, quien, con su amplio conocimiento, me orientó y guió para el cumplimiento de este proyecto y poder alcanzar mi meta trtazada.

A mis jurados, por haberse tomado el tiempo de hacer las criticas oportunas sobre mi investigación y asi poder mejorar.

.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos.....	2
1.4 Hipótesis.....	3
1.5 Variables.....	3
1.6 Operacionalización de variables	3
1.7 Justificación	4
1.8 Consideraciones éticas.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de estudios.....	7
2.2 Marco teórico	11
2.3 Marco legal	28
2.4 Definición de términos	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	37
3.1 Tipo de estudio	37
3.2 Diseño del estudio	37
3.3 Población y Muestra	37
3.4 Métodos y técnicas	37
3.4.1 Lugar de estudio.....	37
3.4.2 Ubicación geográfica y política.....	38
3.4.3 Factores ambientales	40
3.5 Altitud.....	40
3.6 Acceso	40
3.7 Flora y Fauna.....	41

3.8	Clima.....	42
3.8.1	Tipo de bosque del área de estudio	42
3.9	Materiales	42
3.10	Metodología	44
3.10.1	Muestra	45
3.10.2	Tamaño de las unidades de muestreo	45
3.10.3	Diseño y forma de las unidades de muestreo	45
3.10.4	Establecimiento de cada parcela.....	45
3.10.5	Colección e identificación botánica de los especímenes vegetales.....	45
3.11	Tratamiento de los datos	47
3.11.1	Análisis.....	47
3.11.2	Estadística aplicada	47
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES		52
4.1	De la composición florística en la comunidad nativa de Palotoa Teparo	52
4.2	De la diversidad de las especies en la comunidad nativa de Palotoa Teparo.....	53
4.3	De la composición florística en la comunidad nativa de Shintuya...	56
4.4	De la diversidad de las especies en la comunidad de Shintuya	59
CONCLUSIONES		61
SUGERENCIAS.....		63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....		64
ANEXOS.....		69
Anexo N° 1: Matriz de consistencia.....		70
ANEXO N° 2: Inventario de especies de la comunidad nativa shintuya.....		71
ANEXO N° 3: Inventario especies de la comunidad nativa palotoa teparo..		81

ANEXO N° 4: Plano de ubicación de las áreas de estudio.	99
ANEXO N° 5: Fotos de fase de campo – inventario de especies.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables.....	3
Tabla 2: Usos terapéuticos de cada especie vegetal de la provincia de Manu y Tambopata, Madre de Dios.....	17
Tabla 3: Especies medicinales utilizadas terapéuticamente en fecciones más comunes en las provincias de Manu y Tambopata, Madre de Dios (Molina Y., 2012).....	21
Tabla 4: Las 10 familias más representativas del área de estudio.....	52
Tabla 5: Las 10 especies más representativas del área de estudio.....	54
Tabla 6: Representa el índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha.....	55
Tabla 7: Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa Palotoa Teparo	55
Tabla 8: Las 10 familias más representativas del área de estudio.....	57
Tabla 9: Las 10 especies más representativas del área de estudio.....	58
Tabla 10: Representa el índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha.....	59
Tabla 11: Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Shintuya.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Las 12 familias más representativas del área de estudio	53
FIGURA 2: Las 10 especies más representativas del área de estudio	54
FIGURA 3: Representa el biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Palotoa Teparo	56
FIGURA 4: Las 10 familias más representativas del área de estudio	57
FIGURA 5: Las 10 especies más representativas del área de estudio	58
FIGURA 6: Biotipo o forma de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Shintuya	60

TURNITIN_ROGGER TOÑO LOPEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	revistas.uap.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	1library.co Fuente de Internet	3%
4	docplayer.es Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
7	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.cuscotravelguide.com Fuente de Internet	<1%
9	infobosques.com Fuente de Internet	<1%

PRESENTACION

El presente proyecto de investigación tiene como propósito evaluar el potencial de plantas medicinales en dos comunidades nativas de la provincia de Manu, Madre de Dios.

Nuestras comunidades nativas cuentan con la mayor riqueza cultural, sabiduría y biodiversidad en sus bosques, guardianes de sus recursos que permiten que las generaciones futuras mantengan el conocimiento ancestral.

Durante muchos años las comunidades nativas de nuestro territorio nacional han tenido como único sustento medicinal a las plantas, jugando un rol básico en la subsistencia del hombre, ya que a través del tiempo viene proporcionando directa o indirectamente diversos recursos, tales como: alimento, vestido y vivienda, al igual que productos naturales para el cuidado de la salud, cuidado personal, producción de tintes y maderas, entre otros.

Actualmente territorios indígenas vienen siendo amenazados por las diferentes actividades extractivas; los resultados de la explotación indiscriminada o insuficiencia en el manejo apropiado y la tala selectiva de especies forestales asentando el riesgo a la inexistencia de muchas especies medicinales útiles al hombre. En la provincia del Manu se ha deforestado extensas áreas por la actividad minera aurífera ilegal, que ha significado la pérdida de muchas especies de especies medicinales que se encuentran en pérdida genética severa.

La conservación de nuestros recursos genéticos custodiados por las comunidades nativas que han evitado la erosión genética y la extinción de importantes especies medicinales. Debe seguir preservándose los conocimientos tradicionales de nuestras comunidades nativas para garantizar la sostenibilidad de la biodiversidad para las futuras generaciones.

El presente estudio propicia la investigación y revaloración de la importancia de las plantas medicinales en nuestras comunidades nativas, analizar y sistematizar la información de los inventarios realizados en la provincia del Manu.

RESUMEN

Se evaluó y describió la densidad e índice de abundancia de plantas medicinales de uso potencial en dos comunidades nativas de la provincia del Manu (Palotoa-Teparo y Shintuya) dentro del ámbito de la biosfera del parque nacional del Manu, tanto en bosque primario y en bosque secundario, en base al inventario de los dos transectos establecidos de 10 x 100 m respectivamente.

Para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo, se registraron una alta diversidad de especies de plantas medicinales, la diversidad de Shannon H, tiene valores de 4,453; lo que nos muestra una alta diversidad de en el área.

La composición florística para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo está representada por 56 familias, 153 especies y 362 individuos para el área estudiada. La familia más representativa es Fabaceae que representa el 9,80 % del total, seguida de Melastomataceae que representa el 4,58 % del total. Las familias menos representadas son Meliaceae y Piperaceae con 3,27 % respectivamente del total.

Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo, están representados por Herbáceas con un 48,46 %, arbustos con 22,41 %, árboles con 21,85 % y finalmente la hierba con un 0,28 % del total de las especies.

Para la comunidad nativa de Shintuya, se ha registrado una alta diversidad de especies de plantas medicinales, la diversidad de Shannon H, tiene valores de 5,164; lo que indica una alta diversidad de plantas en el área.

La composición florística para la comunidad nativa de Shintuya, está representada por 64 familias, 271 especies y 417 individuos para el área estudiada. La familia más representativa es Fabácea con 20 especies, que representa el 7,38 % del total, seguida de Acerácea con 19 especies que representa el 7,01 % del total, Melastomatácea con 17 especies que representa 6,27% del total. Las familias menos representadas son Malvácea y Marantácea con 8 especies que representan el 2,95% del total, respectivamente.

Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Shintuya, están representados por herbáceas 46,30 % del total, árboles con 31,03 %, arbustos

20,76% y finalmente, las lianas y hemiepífito con un 0,48 % del total de las especies respectivamente.

Palabras clave: Densidad, diversidad, índice de abundancia, composición florística.

ABSTRAC

The density and index of abundance of medicinal plants of potential use in two native communities of the province of Manu (Palotoa-Teparo and Shintuya) within the biosphere of the national park of Manu, in primary forest and secondary forest were evaluated and described. , based on the inventory of the two transects of 10 x 100 m respectively.

For the native community of Palotoa-Teparo, a high diversity of species of medicinal plants has been registered, the diversity of Shannon H, has values of 4,453; which indicates a high diversity of plants in the area.

The floristic composition for the native community of Palotoa-Teparo is represented by 56 families, 153 species and 362 individuals for the studied area. The most representative family is Fabaceae, which represents 9.80% of the total, followed by Melastomataceae, which represents 4,58% of the total. The less represented families are Meliaceae and Piperaceae with 3,27% respectively of the total.

The biotypes registered for the native community of Palotoa-Teparo, are represented by herbaceous with 48,74%, shrubs with 22,41%, trees with 21,85% and finally the grass with 0,28% of the total species.

For the native community of Shintuya, a high diversity of plant species has been registered, the diversity of Shannon H, has values of 5,164; which indicates a high diversity of plants in the area.

The floristic composition for the native community of Shintuya, is represented by 64 families, 271 species and 417 individuals for the area studied. The most representative family is Fabaceae with 20 species, representing 7,38% of the total, followed by Arecaceae with 19 species representing 7,01% of the total, Melastomataceae with 17 species representing 6,27% of the total. The less represented families are Malvaceae and Marantaceae with 8 species representing 2,95 % of the total, respectively.

The biotypes registered for the native community of Shintuya, are represented by herbaceous, 46,30% of the total, trees with 31.03%, shrubs 20,76% and finally, the lianas and hemiepiphyte with 0.48% of the total of the species respectively.

Key words: Density, diversity, abundance index, floristic composition.

INTRODUCCIÓN

La medicina moderna se ha desarrollado y empleado de manera efectiva en la mayor parte del mundo, La OMS, manifiesta que una proporción representativa (2/3) de la población en general a nivel mundial, requieren y acuden a la medicina ancestral como medio opcional frente a la medicina alopática.

El departamento de Madre de Dios cuenta con gran diversidad de flora, fauna silvestre y de recursos naturales, habiendo vacíos de investigación en estudios de plantas medicinales para el uso y aprovechamiento medicinal e industrial.

La salud óptima y el control de las diversas enfermedades, desde tiempos pasados han sido, hasta ahora, una de las principales preocupaciones de la población en general, ante esta problemática se han implementado diversos recursos, ya sea obtenidas de la diversidad que nos brinda el ambiente hasta los puramente espirituales rodeados de misticismo. Sobresalen aquellas plantas que además de servirnos como alimento diario también nos sirven como tratamiento contra males de todo tipo que afecta nuestra salud; y pese a que en la actualidad los conocimientos y la tecnología se ha desarrollado mucho en cuanto al tratamiento de las sustancias curativas de las plantas, todavía existe el conocimiento y la praxis extensa empleada directamente en la población, especialmente en los países tercermundistas.

Frente a esta práctica extendida, el Perú se visto inmerso en esta corriente tradicional desde tiempos preincaicos, aprovechándose la gran diversidad de flora que nos ofrecen las zonas andinas y amazónicas. Es así que en las comunidades indígenas de nuestra región, últimamente se viene difundiendo masivamente el uso de las plantas medicinales de origen andino y amazónico; tomando en cuenta que existe un mercado en crecimiento que viene cubriendo las demandas de la población rural y urbana. Madre de Dios, viene siendo influenciada por prácticas medicinales tradicionales, frente a este contexto, despertó mi interés y preocupación por aprender y conservar las

costumbres de nuestros antepasados que perduran hasta hoy, lo cual dio pie para la elaboración del presente proyecto de investigación.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

Está claro que la medicina alopática es un método mecánico que no ha conseguido dar solución problemas graves que afectan la salud de la población, ya que el uso y aplicación de los medicamentos sintéticos no dieron los resultados esperados, lo que se ve reflejado en las tasas de mortalidad de la población en general que se mantienen en sus cifras; generando, por el contrario, la resistencia de los virus y microbios antes los químicos de la medicina científica. Bajo este contexto, recurrir a una propuesta viable en la que se una la medicina oficial y la medicina tradicional, incorporándose conocimientos de utilización de plantas medicinales como medio para optimizar la salud de la población en general. (Bautista, 2010).

La diversidad de flora en el departamento de Madre de Dios es nativa, en la que se puede encontrar un sin número de especies, como de hierbas, arbustos y árboles maduros; estas especies son necesarios por la necesidad de conocer todos los usos y derivados que se pueden extraer de las plantas medicinales. El estudio es para conocer el potencial viendo en el uso de las diferentes especies medicinales en las dos comunidades indígenas de la provincia del Manu - Madre de Dios.

1.2 Formulación del problema

Problema General:

¿Cuál es el potencial de plantas medicinales en las Comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya, comprendidos en la provincia de Manu - Madre de Dios?

Problemas específicos:

- ¿Qué especies medicinales se usan en las comunidades nativas de Paolotoa Teparo y Shintuya?
- ¿Qué especies medicinales existen en las comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya?
- ¿Cuál es la planta medicinal con mayor densidad en las dos comunidades nativas?
- ¿Cuáles son los volúmenes por especie en el área de estudio?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Evaluar el potencial de las plantas medicinales en las comunidades de Palotoa Teparo y Shintuya en la provincia de Manu, departamento de Madre de Dios.

Objetivos específicos

- Determinar la diversidad de especies de plantas medicinales existentes en la comunidad de Palotoa Teparo.
- Determinar la diversidad de especies de plantas medicinales existentes en la comunidad de Shintuya.
- Determinar cuál es la planta con mayor abundancia en el área de las comunidades nativas.
- Cuantificar el potencial de las plantas medicinales en el área total de las comunidades nativas.

1.4 Hipótesis

El presente trabajo de plantas medicinales en las comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya, no tiene hipótesis por ser un estudio exploratorio.

1.5 Variables

La primera variable del objetivo específico son la variedad de plantas medicinales. Esta variable se va a determinar mediante un inventario, que tiene como indicador el número de plantas.

La segunda variable son las especies vegetales de las comunidades nativas. Esta variable puede ser medida por un inventario de muestreo. La escala es identificar las especies existentes.

La tercera variable son las plantas medicinales, que se propone ver el número de especies por hectárea y el índice de valor de importancia, a través de un inventario por muestreo.

1.6 Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de Variables

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	OPERACIONALIZACION			
			INDICADOR	INSTRUMENTOS	ESCALA	FUENTES
¿Cuál es el potencial de plantas medicinales en las comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya, distrito de Manu, provincia de Manu -Madre de Dios?	objetivo general: Evaluar el potencial de las plantas medicinales en las comunidades de Palotoa Teparo y Shintuya, provincia de Manu_Madre de dios.					

	objetivo específicos					
	Identificar que especies medicinales existen en las comunidades nativas.	Especies	Plantas medicinales	Inventario POR MUESTRO	Identificar especies existentes.	Comunidades nativas: - Palotoa - Teparo - Shintuya
	Determinar las plantas medicinales con mayor abundancia dentro del área de las comunidades	plantas medicinales	N° de plantas de una especie/ ha Abundancia	Inventario por muestreo	Índice de valor de importancia (IVI)	
	cuantificar el potencial de plantas medicinales en el área total de las comunidades nativas	plantas medicinales	Producción por especie/ ha total	Inventario por muestreo	especie/ ha especie/ comunidad	

1.7 Justificación

Este trabajo de evaluación del potencial de plantas medicinales en el lugar designado, es importante ya que ayudará a fomentar la información científica con la tradicional, permitiendo tener a disposición de recursos naturales para los tratamientos de enfermedades que perturban continuamente a la población.

Las plantas medicinales de la región son importantes para la salud; la relación indirecta entre poblador y plantas fue beneficiosa para el tratamiento de sus

enfermedades puesto que, los indígenas tuvieron respeto al ambiente, viendo que la naturaleza les ayuda.

Mejia & Rengifo, (2000) afirma:

El crecimiento de la cognición del ser humano con respecto a los atributos de las plantas medicinales, acompañado de la experiencia y los conocimientos ancestrales que fue transmitido por el medio de una generación a otra, y que a través del tiempo se enriqueció gracias al intercambio intercultural y la integración cultural de la población nativa y migrante.

Sistematizando estos conocimientos correctamente será de gran ayuda en la resolución de problemas salubres dentro de poblaciones vulnerables y de aquellas que se encuentran alejadas de la modernidad, quienes, por sus condiciones, las posibilidades de acceder a medicinas farmacéuticas les son altamente imposibles.

Sin duda, conocer la información fundamental y primordial sobre las especies de plantas medicinales es esencial para comprender sus procesos de distribución, crecimiento y establecimiento. Esto incluye saber qué tipo de suelo les gusta a estas especies y dónde habitan. (Mostacero et al., 2011).

Debido a que todos nos vemos envueltos en esta problemática, nos conlleva a esbozar investigaciones que permitan tener conocimientos básicos de los aspectos antes indicados; conocimiento que permitirían tener una línea base para diferentes investigaciones que permitan la evaluación que determina el grado de explotación de los recursos, mismos que tienen un alto costo ecológico y de esta manera, formular y proponer materias novedosas de manejo que cumplan la expectativa de tener un aprovechamiento racional sin perjudicar el medio ambiente y sus recursos, y su disponibilidad para las presentes y futuras generaciones.

Finalmente teniendo ya información de las plantas medicinales se pretende difundir a la población sobre sus bondades y usos.

1.8 Consideraciones éticas

El presente estudio se ha finalizado dentro de las directrices establecidas en los numerosos ámbitos, teniendo en cuenta las tradiciones y los conocimientos ancestrales de las comunidades en las que se ha llevado a cabo la investigación.

Del mismo modo, también se han respetado los derechos de los autores de los numerosos estudios de investigación y bibliografías que se examinaron para construir este estudio, como reflejan las citas y las evaluaciones bibliográficas.

Se han considerado las normas que regulan la universidad, incluyendo la Ley Universitaria, las leyes de la UNAMAD y los reglamentos que controlan la realización de proyectos de investigación. Asimismo, se tomó en cuenta las leyes que rigen en los recursos naturales y medio ambiente, tales como la Ley Forestal y fauna silvestre, ley general del ambiente. El aprovechamiento de las plantas medicinales en el Perú se rige por la ley 27300 Ley, que consta de 13 artículos, 1 disposición transitoria y 2 finales, Donde se considera como plantas medicinales a aquellas cuyas características y propiedades terapéuticas científicamente comprobadas son beneficiosas para la salud. Además, tiene por objetivo normar y promocionar la explotación sostenible de plantas benéficas para la salud y que vayan de la mano con el beneficio aportado a la sociedad, al ambiente, a la salud y a la economía del país.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de estudios

2.1.1 Alcance Internacional.

Las investigaciones sobre estudios de plantas medicinales son muy amplias y abundantes y por lo tanto tomaremos como referencia a algunos de estos investigadores:

Jaramillo, Castro, Ruiz-Zapata, Lastres, Torrecilla, Lapp, Hernández-Chong y Muñoz, (2014). Realizaron una investigación de plantas con uso medicinal pertenecientes a la comunidad de Pelelojo, Venezuela. Mediante encuestas semi estructuradas al 20% de la población, colectando e identificando las plantas indicadas por los informantes. El índice de Friedman, valor de uso y factor de consenso se aplicaron para encontrar el análisis cuantitativo. Como resultados de esto, se obtuvieron 82 especies aplicados al uso medicinal, las mismas que pertenecen a 74 géneros y 44 familias botánicas, destacando las familias de Fabácea y Malvácea; Los resultados de índice de Friedman fue menor al 50% en todas las especies antes citadas, lo que manifiesta que la cognición ancestral puede que se esté perdiendo, sin embargo, las plantas cultivadas presentaron valores de uso más elevados, posiblemente esto sea debido a que la población puede acceder a ellas más fácilmente. Enfermedades como las infecciones y gastrointestinales son las que mas comunes en el uso de plantas medicinales.

Soares dos Santos & Corette. (2014). Optaron por realizar un estudio de plantas con uso medicinal en la comunidad de San Miguel, rural Tierras Bajas Grande, Mato Grosso, Brasil, mediante las entrevistas semi-estructuradas a

los pobladores y la observación directa. Los encuestados citaron 188 especies pertenecientes a 67 familias, siendo Asteraceae, Fabácea, Lamiaceae y Rubiácea los más significativos. La mayor parte de la población utilizan las hojas para la preparación de remedios (55,7%) y el té es la forma más común de la preparación (58,5%). Además indican que la especie con mayor uso para el tratamiento de estómago es *Plectranthus barbatus* Andrews.

2.1.2. Alcance Nacional

Peter, et. al. (2001). En la zona de Jenaro Herrera, mediante consulta directa a un informante, determinaron la existencia de 120 especies medicinales y 210 usos de los mismos; asimismo, realizaron inventario de plantas medicinales utilizando parcelas de 10 m de ancho por 100 m de largo.

Se tiene como antecedente una investigación realizada en el departamento de Loreto específicamente en el Jardín Botánico – Arboretum El Huayo (JBAH) perteneciente a la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana y su Facultad de Ingeniería Forestal; este trabajo fue desarrollado por el investigador Heiter Valderrama Freyre que pertenece al IIAP.

Numerosas especies de flora junto a sus diversas partes de la que constan, son utilizadas para mitigar sus problemas y necesidades básicas de la comuna en el área de influencia del JBAH. De la misma manera, se identifica la existencia de especies vegetales que son de gran importancia para la ecología dentro del área de estudio, y se considera que con un manejo De igual modo, existen especies vegetales de importancia ecológica en el área, las que con un apropiado manejo se garantizaría la perpetuidad de las propiedades del cosistema forestal en meción.

Se revela un listado con 256 especies de plantas, de las que alrededor de especies (26.13%) pertenecen a al grupo de uso maderable (rollizo) para construir sus vivienda en zona rural, un 24.77% es utilizada como madera aserrada, mientras que solo 35 especies (13.86%) son especies de uso medicinal, y el 13.41% pertenecen al grupo de uso para consumo alimenticio.

Etnobotánica Campa-Asháninca; con especial referencia a las especies del Bosque Secundario (1990), de Reynel Carlo et.al. en el presente estudio se presenta un listado de usos obtenidos de diversos especímenes de flora entre los comuneros del grupo etnolingüística Campa-Ashaninka, en la Amazonía peruana. Esta investigación incluyó referencias a 200 especies vegetales, la mayoría de las cuales están asociadas a la vegetación secundaria pionera. Las referencias de uso proceden de cuatro informantes locales a los que se buscó por su experiencia en la flora y el bosque. Se ha documentado toda la información utilitaria, incluidas las posibles aplicaciones en medicina, alimentación, artesanía y construcción, así como las relaciones especie-fauna y otras observaciones de campo. Se han registrado según su uso las siguientes categorías:

- Alimenticias.
- Alimentos de la fauna.
- Alucinógenos.
- Arboles de espera para la caza.
- Aromatizantes.
- Cosméticos.
- Elementos para la artesanía.
- Fibras.
- Forrajes.
- Icticidas.
- Impermeabilizantes.
- Maderas para diversos usos
- Medicinales.
- Ornamentales.
- Resinas y pegamentos.
- Taninos.

En una investigación denominada “Proyecto Bosques de Chinchipe”, realizada en el Departamento de Cajamarca en la Provincia de Jaén y la provincia Ecuatoriana de San Ignacio elaborado por Caritas-Jaén y financiada por la

Comunidad Europea; se hallaron especies medicinales, maderables, de uso múltiple, artesanales y de consumo. Se obtuvieron los siguientes resultados: en 11 has. Inventariadas se hallaron 75 especies, de las cuales la mayor cantidad de especies son medicinales con un número de 47 especies.

2.1.3. Alcance Local

En la década de los años 80, con el patrocinio de la fundación británica EARTHLIFE y el proyecto AMETRA , se dió a la conformación de un banco de datos etnobotánicos en Tambopata. Durante los años 1985-1987 se hizo un registro acerca del uso de alrededor de 200 plantas empleadas en la medicina, industria y alimenticio, especialmente en la CCNN de Infierno. Entre los años 1988 y 1989 se inició un proyecto que tenía como propósito, cuantificar parcial y preliminarmente, valorizar el potencial de los recursos forestales como fuente de medicinal, de materia prima y alimenticio teniendo como referencia los conocimientos etnobotánicos de diversos grupos indígenas, para ello, se instalaron 2 parcelas de y 0.1 hectáreas, respectivamente, y se tomó registro, con la asistencia y apoyo de informantes de las diferentes comunidades, de todos los árboles (no se registró otro tipo de hábito por falta de tiempo, sin embargo no se descarta incluir, con el pasar del tiempo, el registro de arbustos y hierbas) encontrados dentro de las parcelas, obteniendo los nombres comunes y usos dentro de la zona, asimismo, se colectó muestras botánicas con el fin de posteriormente identificarlas. Se obtuvo como resultado un registro etnobotánico cuantitativo en la zona superpuesta entre la Comunidad Nativa de Infierno y la Zona de Responsabilidad Técnica, con la participación activa de los comuneros como medio no solo de identificación, sino también de transmitir sus conocimientos.

Un análisis preliminar señala que, al menos el 80% de los árboles censados tiene algún uso importante, mientras que un 40-50% de los árboles podría ser empleado por los comuneros para la construcción, y un 35% de especies es aplicado industrialmente para la construcción de canoas, cercos, entre otros. Los resultados también demuestran que aproximadamente el 50% de los árboles tienen al menos una parte que sirve para alimento, ya sea con su fruto

o su semilla, y entre el 35-50% tiene características medicinales. Sin embargo, es necesario (según los resultados) realizar un estudio mas extenso referente a su distribución, preservación y posible manejo de determinadas especies que fueron identificadas como esencialmente útiles para los pobladores de la zona.

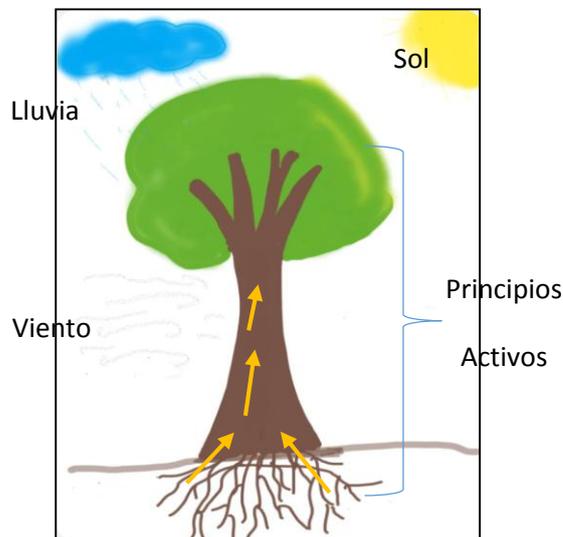
Phillips et al. (1993), refiere en su estudio Las Plantas útiles de Tambopata, una novedosa técnica cuantitativa que permite valorar el aprovechamiento de especies vegetales para la población. Esta técnica permitió estimar la importancia de mas de 600 especies leñosas entre la población de Tambopata, amazonía peruana. Estadísticamente, se plantea dos hipótesis generales referidas a (I) la relativa importancia de diferentes especies, y a (II) la importancia de familias diferentes. Se hizo comparaciones de entre las familias de plantas en relación a cinco grupos amplios de usos. Revelando que las palmeras, anonáceas y lauráceas son las familias leñosas más útiles; en promedio, los resultados determinan que las 20 familias más numerosas de las plantas leñosas son los principales componentes para la construcción, así como para usos comerciales, comestibles, tecnológicos y medicinales.

2.2 Marco teórico

Plantas medicinales.

El conocimiento y aprovechamiento de las plantas con fines curativos hasta la actualidad es debido a la tradición oral y escrita, gracias a que los vegetales elaboran sustancias llamadas principios activos, componentes que funcionan como acción farmacológica, pudiendo ser benéficas o perjudiciales para el cuerpo humano. Su aprovechamiento principal, es ser útil como fuente medicinal para calmar la enfermedad o recuperar la salud estropeada (Kyoung, 2009).

Muñoz 2002, manifiesta que los principios activos de las plantas están en diferentes órganos de la planta siendo necesario para su síntesis elementos como el agua, tierra, aire y calor solar.



Propiedades medicinales de las plantas: Los componentes activos que se encuentran en alguna parte de los órganos de los vegetales, son determinantes para el efecto terapéutico en el organismo de la persona o animal. Una planta puede cumplir con varias funciones, debido al amplio campo de acción que tienen, sin embargo la inadecuada preparación y racionalización de la receta puede ocasionar la alteración de las propiedades, por lo tanto trastornar el conjunto de efectos beneficioso provocando diversas reacciones o alguna perturbación fisiológica (Silva, citado por Cruz y Mendoza 2002).

Cruz y Mendoza (2002) manifiestan que las llamadas sustancias activas son aquellas características que otorgan las propiedades curativas a las plantas, pudiendo ser:

Alcaloides: Son composiciones orgánicas con uno o dos átomos de nitrógeno y actúan generalmente sobre el sistema nervioso y muscular; de las plantas conocidas, solo el 10 a 15% muestran alcaloides dentro de su fisiología. Se le puede encontrar en la belladona, tomate.

Heterósidos: Son compuestos orgánicos resultado de la unión de dos componentes unidos por un enlace glucosídico, por ejemplo el sauce y hierva de lucero.

Aceites esenciales: Sustancias que se encuentran en diferentes tejidos vegetales, sus propiedades son sedantes, desinfectantes, acción tónica y limpiadora: falso romerillo, verbena y manzanilla.

Taninos: Componentes vegetales presentes en plantas como el llantén o hierva dulce, tienen la capacidad de unir proteínas, sus propiedades antioxidantes son beneficiosas en la salud humana.

Mucílagos: Son las sustancias de carbohidratos complejos, contiene sustancias antiinflamatorias, además de ser benéficas para las arterias, podemos encontrarlas en la chía, malva y papaya.

Resinas: Sustancia orgánica que tiene propiedades sedantes con presencia de látex: oje, leche leche, ruda.

Colorantes: Son una sustancia que permiten generar colores en las plantas. La clorofila tiene efectos que ayudan a prevenir o quitar la inflamación, además de actuar como cicatrizantes y antisépticos; otro de los beneficios son que excluyen del organismo cualquier toxina, aumentan las defensas ante posibles enfermedades.

Flavonoides: Tienen propiedades que favorecen a la medicina: antimicrobianos, anticancerígenos, entre otros; además, son encargadas de cumplir funciones metabólicas importantes en las plantas, como por ejemplo: son responsables de la resistencia a la fotoxidación de la luz ultravioleta del Sol y la atracción de los animales encargados de la polinización mediante la pigmentación o el olor que dan a la planta o a sus flores. Ejemplo: ruda, saúco;

Ácidos orgánicos: Compuesto que tiene características ácidas, utilizado como calmante, así tenemos como ejemplo la valeriana.

Principios azufrados: Tiene propiedades desintoxicantes, así como beneficioso para las articulaciones, las podemos encontrar en la cebolla, ajos y llantén.

Enzimas: Son moléculas encargadas de la actividad digestiva: Papaya, llantén.

Dependiendo de la función de los principios activos que se quiera aprovechar se utiliza determinada parte de la planta, las partes que se pueden utilizar son:

- Hojas
- Tallos
- Corteza
- Flores
- Semillas
- Raíz
- Frutos, etc.

Formas de preparar plantas medicinales (Según Sosa 1997).

Infusión: Colocar en una vasija una determinada porción de lo que vamos a utilizar de la planta y luego agregamos agua hirviendo (una taza) y la dejamos reposar durante cinco minutos.

Cocimiento: Colocar en una vasija la porción conveniente de la parte que utilizaremos; agregar agua fría (según la indicación) y llevarla a ebullición durante unos 5 minutos. En caso de ser hierbas aromáticas dejamos tapado el recipiente para conservar los beneficios de los aceites esenciales, por ejemplo del eucalipto, anís, menta, albahaca, etc. Es recomendable no recalentar el remedio.

Maceración: Aplicar la porción pertinente de la parte o partes de la planta que se utilizara, previamente cortadas en trozos pequeños, agregar agua fría en la cantidad apropiada. Dejar reposar durante un periodo de 4 a 6 horas sin hervir.

Compresas o fomentos calientes: Colocar el menjunje en cantidades adecuadas, agregar una taza de agua y llevarla a ebullición. Se empapa un trozo de tela, preferentemente algodón o similar, con el menjunje previamente cernido, exprimir el agua en exceso, sin dejar enfriar coloque sobre la parte afectada; luego, cubrir con un pedazo de tela de lana, esto hara que las propiedades de la planta actúe sobre la piel, como acción terapéuticas del calor, permitiendo que penetre al flujo sanguíneo mediante la dermis.

Compresas frías: Esta forma de preparación son recomendables para aplicar encima de la parte dañada mediante el uso de paños que sean suaves y de rápida absorción o una toalla completamente limpias y esterilizadas con calor. Son recomendables en traumas abiertos o cerrados. Vertir el preparado que proviene de una infusión o cocimiento, anticipadamente preparada y enfriada. El paño (compresa) es puesto sobre la parte afectada a temperatura corporal, por un periodo de 15 o 20 minutos. Repetir las aplicaciones hasta lograr los resultados deseados.

Cataplasmas o emplastos: Esta indicada para hinchazones locales, alergias y heridas superficiales, artritis, cólicos, así como en daños ligeros ocasionados por picaduras de insectos, y muy puntualmente, se utilizan para acelerar la maduración de tumores o granos. Para preparar un emplasto se tiene que triturar el ingrediente, luego lo mezclamos con harina de avena, maíz o almidón (también puede usarse pure de papa), y agua, en partes iguales, con la preparación ya lista, lo calentamos a fuego lento, mover constantemente hasta lograr una textura espesa; cuando este de la textura indicada, se envuelve el remedio en un paño y se lleva a la parte que se encuentra afectada y se tapa con un pedazo de tela suave o con plástico que sea grueso con la finalidad de preservar la calentura por varias horas

Irrigación: La aplicación del remedio es en estado líquido, es vertido en forma de chorro sobre la parte afectada.

Polvos: Su uso es recomendable para uso externo, ya sea en forma de emplasto o de crema, así como por medio de infusiones e ingesta directa (vía oral). Se puede obtener a través de la planta secada con calor, triturandola con mortero.

Extractos vegetales o zumos: Se refiere a la obtención del líquido de la planta como producto de la trituración o machacado; se puede ingerir de inmediato ya que su margen de preservación es mínima.

Etnobotánica: Es una disciplina científica encargada de estudiar la interacción entre el hombre y las plantas, destacando su dedicación al estudio y a la restauración del conocimiento, obtenido a través del tiempo, sobre el potencial de las plantas y sus propiedades aplicadas en todos los ámbitos de la vida. SCHULTES 1990.

La etnofarmacología: Es la ciencia exploratoria interdisciplinaria que estudia la historia del uso de las plantas en la humanidad. (BRUHN Y HOLMSTEDT 1981).

Planta medicinal: Es toda planta que tiene propiedades beneficiosas para la salud y que se emplea para uso tradicional, sin que origine perturbaciones tóxicas (SCHULTES, 1990).

Plantas en su estado natural: Se refiere a aquellas que se pueden encontrar en la naturaleza. Estas han sido puestas farmacológicamente con la finalidad de favorecer el uso terapéutico, han sido puestas a disposición de la utilización de procesos farmacológicos para conseguir un resumen de las mismas, por lo que su origen es producto natural de origen vegetal.

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE:

Es el aprovechamiento de los recursos naturales de una forma responsable teniendo en cuenta que tiene que permitir su recuperación natural, es decir, que su aprovechamiento sea racional a fin de garantizar que dichos recursos logren remediar la escasez poblacional en el futuro (SPAHN H., 2004).

El estudio de planta medicinal en la región es extenso, donde concluyeron con listados de plantas medicinales por eso citaremos algunas de las revistas publicadas en la web (Tabla 2 y Tabla 3).

Tabla 2: Usos terapéuticos de cada especie vegetal de la provincia de Manu y Tambopata, Madre de Dios

N°	N. CIENTIFICO	N. COMUN	USOS	N°	N. CIENTIFICO	N. COMUN	USOS
1	<i>Abutilon sp.</i>	Kirosillo	Hepatoprotector, diurético.	39	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Antipirético, tos, flatulencia.
2	<i>Acmeltd ciliata</i> (H.B.K.) Cass.	Anastasia	Anestésico dental, espasmos estomacales, resfríos.	40	<i>Cestrum sp</i>	Hierba de cáncer	Cicatrizante, cáncer, abscesos.
3	<i>Ageratina conyzoides</i> L.	Mankapaqui	Disentería, espasmos estomacales.	41	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob. Var. <i>arenarium</i> Baker	Chillca	Reumatismo, fracturas, luxaciones.
4	<i>Annona squamosa</i>	Anona	Cáncer, raquitismo, diabetes	42	<i>Citrus aurantium</i>	Toronja	Digestivo, hepatoprotector.
5	<i>Anoda hastata</i>	Mora	Antidepresivo, diurético.	43	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Cardiotónico, parto doloroso.
6	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Pan de árbol	Fracturas, quemaduras, cáncer, hernia, anemia.	44	<i>Columnnea ericae</i> Mansf.	Yawarchonka	Golpes.
7	<i>Begonia arbórea</i>	Sello sello	Fiebre amarilla.	45	<i>Copaidera paupera</i> .	Copaiba	Cicatrizante, micosis, hemorroides, cólicos, úlceras.
8	<i>Bidens squearrosa</i>	Pirka	Infecciones estomacales y urinarias, aftas, adelgazante.	46	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña caña	Hepatoprotector, fiebre amarilla, presión alta.
9	<i>Bixa urucurana</i> Wild	Achiote	Próstata, quemaduras, infecciones urinarias, repelente, digestivo.	47	<i>Cyathea multiflora</i> Sm.	Sano sano	Cicatrices, reumatismo, presión alta, hernia, hepatoprotector.
10	<i>Brugmansia sanguinea</i> (R&P) Don.	Floripondio rosado	Mordeduras de serpiente.	48	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Hierba luisa	Infecciones estomacales, digestivo.

11	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Estreñimiento	49	<i>Cyperus luzulae</i>	Corta corta	Hemorragia.
12	<i>Castilleja arvensis</i> Schtd. Chan	Madre madre	Dolor de huesos.	50	<i>Croton cf. lechleri</i> Mull Arg.	Sangre de grado	Cicatrices, fracturas, hematomas, úlceras, hemorroides, tumores,
13	<i>Cecropia spp.</i>	Cetico	Picaduras de insectos, hemorragia.	51	<i>Dracontium plowmanii</i> G.H. Zhu & Croat	Jergón sachá	Mordeduras de serpiente, hernia, úlcera, parkinson.
14	<i>Picramnia sellowii</i> Planch	Ayapira	Reumatismo, cicatrices.	52	<i>Desmodium neomexicanum</i>	Runa manayupa	Reumatismo.
15	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico mate	Fiebre, dolor de huesos, artritis, hepatoprotector, reumatismo, gonorrea, úlceras, herpes.	53	<i>Eclipta sp.</i>	Kosmello	Fiebre.
16	<i>Piper peltatum</i>	Santa maría	Cicatrices de chupos, debilidad muscular, antiemético.	54	<i>Erythroxylon coca</i> Lam.	Coca	Dolor estomacal, picaduras de insectos, tos.
17	<i>Piper reticulatum</i> L.	Moco moco	Inflamación, reumatismo, anemia, dolor de huesos.	55	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Oje blanco	Malaria, parásitos, purgante, reumatismo, anemia.
18	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chanca piedra	Reumatismo, hepatoprotector, cicatrices, litiasis, galactógeno.	56	<i>Ficus paraensis</i> (Miq.) Miq	Matapalo	Fracturas, golpes, reumatismo, descensos, abscesos.
19	<i>Phyllanthus pseudoconami</i> M. Arg.	Barbajo	Abscesos dérmicos, infecciones vaginales.	57	<i>Guadua weberbaueri</i> Pilg.	Paca	Dolor del corazón, depresión.
20	<i>Pseudodephan topus spiralis</i> (Less) cronq	Cuchicara	Hepatoprotector, flatulencia, estreñimiento.	58	<i>Hamelia axillaris</i>	Arcosacha	Micosis, cicatrices.
21	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba blanca	Flatulencia, hepatoprotector, calambres, conjuntivitis, estreñimiento, odontalgias.	59	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Yausapancho	Infecciones renales.

22	<i>Triumfetta abutiloides</i> St. Hil.	Rata rata	Fiebre, inflamación faríngea, diurético.	60	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Tamishi	Dolor de muelas, hemorragias.
23	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel	Uña de gato	Reumatismo, úlcera, prostatitis, artritis, infecciones urinarias, disentería.	61	<i>Psittacanthus corynophalus</i> Eichler.	Soltaquesolta	Inflamaciones, hematomas.
24	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. Ex Grises.	Ortiga brava	Hemorragias postparto, infección de ovarios, anemia, hemorroides, reumatismo, purificadora de la sangre.	62	<i>Polypodium decumanum</i> Willd.	Rabo del mono	Reumatismo.
25	<i>Verbena hispeda</i>	Verbena	Alteraciones mentales, psicosis, inflamación.	63	<i>Pycnops cf. sanguineus</i> L.	Callampa	Hemorragias postparto, hemorragias pulmonares, úlceras, heridas sangrantes.
26	<i>Zingiber officinale</i>	Jengibre	Flatulencia, espasmos estomacales, emitismo, tos, reumatismo, conjuntivitis, anticonceptivo.	64	<i>Rubus urticifolius</i> Poir	Kari kari macho	Inflamación por golpe, tos.
27	<i>Hura crepitans</i> L.	Catahua	Reumatismo, contusiones, micosis, antiofídico, asma, abscesos.	65	<i>Schkuhria pinnatus</i>	Piquipichana	Cicatrizante, antianémico, antiséptico vaginal, antiofídico.
28	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl) D. DON	Achiachiwa	Diurético, infecciones urinarias.	66	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Ucuchachupa	Chupos, cicatrices, contusiones, inflamación, fiebre, hematomas, reumatismo.
29	<i>Lantana Camara</i> L.	Ipururo amarillo	Disentería, herpes, reumatismo, cólicos estomacales.	67	<i>Senecio sp.</i>	Diente de león	Diabetes, hepatoprotector.

30	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Cidra	Flatulencias, dolores menstruales, colerina, infecciones respiratorias.	68	<i>Smilax febrifuga</i> Kunth	Zarzaparrilla	Lesiones dérmicas, inflamación, reumatismo, cálculos renales, ITU, sífilis.
31	<i>Lobelia decurrens</i> Cav.	Solimán	Acné, cicatrizante, mal de viento, mal de chuqui, artritis.	69	<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal	Cocona	Úlceras, diabetes, hepatitis, picaduras de insectos.
32	<i>Manihot esculenta.</i>	Yuca rosada	Fiebre, quemaduras, anemia.	70	<i>Spilantehes urens</i>	Venapiticha	Hemorragias, cólicos menstruales.
33	<i>Mikania guaco</i> H.LB.	Guaco	Reumatismo, inflamación faríngea.	71	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Yanawacta	Fiebre, diabetes.
34	<i>Mimosa pudica</i> L.	No me toques	Anticonceptiva.	72	<i>Tephrosia sinapou</i> (Buch.) Chev.	Barbasco	Reumatismo, rasca rasca.
35	<i>Munnozia hastifolia</i> (Poepp.) H. Rob. & Brettell	Kinsaycucho	Inflamación renal, reumatismo.	73	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Pájaro bobo	Hígado, próstata, asma, reumatismo, dolor de muelas.
36	<i>Musa spp.</i>	Plátano	Fiebre, cáncer, infecciones respiratorias, calambres.	74	<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	Palo santo	Anemia.
37	<i>Persea americana</i>	Palta	Disentería, caída de cabello, reumatismo, artritis.	75	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Montiago	Mal de chuqui, mal de viento, artritis.
38	<i>Passiflora coccinea</i>	Granadilla de monte	Fiebre				

Fuente: Molina Y., (2012)

Tabla 3: Especies medicinales utilizadas terapéuticamente en afecciones mas comunes en las provincias de Manu y Tambopata, Madre de Dios (Molina Y., 2012).

Nº	USOS TERAPÉUTICOS	ESPECIES MEDICINALES
1	Reumatismo	Jengibre, pájaro bobo, palta, piquipichana, rabo de mono, runa manayupa, sano sano, ayapira, barbasco, ortiga brava, catahua chanca piedra, chillca, guaco, ipururo amarillo, kinsaycucho, matapalo, matico mate, moco, oje blanco, ucuchachupa, uña de gato, zarzaparrilla.
2	Hepatoprotector	Caña caña, chanca piedra, cuchicara, pájaro bobo, diente de león, guayaba blanca, kirosillo, matico mate, sano sano, toronja.
3	Antipirético	Cedro, granadilla de monte, kosmello, matico mate, plátano, rata rata, ucuchachupa, yanawacta, yuca rosada.
4	Cicatrices	Arcosacha, ayapira, chanca piedra, copaiba, hierba de cáncer, sangre de grado, sano sano, solimán, ucuchachupa.
5	Infecciones respiratorias	Jengibre, cedro, cidra, coca, kari kari macho, piquipichana, plátano.
6	Úlceras	Callampa, cocona, copiaba, jergón sachá, matico mate, sangre de grado, uña de gato.
7	Anemia	Moco moco, oje blanco, ortiga brava, palo santo, pan de árbol, yuca rosada.
8	Espasmos estomacales	Jengibre, anastasia, botoncillo, coca, copaiba, ipururo amarillo, mankapaqui.
9	Infecciones urinarias	Achiachiwa, ortiga brava, piquipichana, pirka, uña de gato, zarzaparrilla.
10	Diurético	Achiachiwa, kirosillo, mora, pirka, rata rata.
11	Flatulencias	Jengibre, cedro, cidra, cuchicara, guayaba blanca.
12	Inflamación por golpe	Kari kari macho, soltaquesolta, ucuchachupa, verbena, yawarchonka.
13	Absceso dérmico	Barbajo, catahua, hierba de cáncer, matapalo.

14	Analgésico dental	Anastasia, guayaba blanca, pájaro bobo, tamishi.
15	Artritis	Matico mate, montiago, palta, solimán.
16	Cáncer	Anona, hierba de cáncer, pan de árbol, plátano.
17	Diabetes	Anona, cocona, diente de león, yanawacta.
18	Digestivo	Achiote, hierba luisa, mankapaqui, toronja.
19	Disentería	Ipururo amarillo, mankapaqui, palta, uña de gato.
20	Fiebre amarilla	Caña caña, oje blanco, piquipichana, sello sello.
21	Fracturas	Chillca, matapalo, pan de árbol, sangre de grado.
22	Hemorragias	Cetico, callampa, corta corta, tamishi, venapiticha.
23	Hemorroides	Copaiba, ortiga brava, piquipichana, sangre de grado.
24	Micosis	Arcosacha, catahua, copaiba, pirka.
25	Picaduras de insectos	Cetico, coca, cocona, pan de árbol.
26	Próstata	Achiote, pájaro bobo, piquipichana, uña de gato.
27	Anticonceptivo	Jengibre, no me toques, piquipichana.
28	Contusiones	Catahua, matapalo, ucuchachupa.
29	Dolor de huesos.	Madre madre, matico mate, moco moco.
30	Hematomas	Sangre de grado, soltaquesolta, ucuchachupa.
31	Hernias	Jergón sacha, pan de árbol, sano sano.
32	Hipertensión	Pan de árbol, piquipichana, sano sano, caña caña.
33	Inflamación renal	Kinsaycucho, kirosillo, zarzaparrilla.
34	Mordeduras de serpiente	Floripondio rosado, jergón sacha, catahua.
35	Litiasis	Chanca piedra, piquipichana, zarzaparrilla.

36	Quemaduras	Achiote, pan de árbol, yuca rosada.
37	Antidepresivo	Mora, paca.
38	Antiemético	Santa María, jengibre.
39	Asma	Catahua, pájaro bobo.
40	Calambres	Guayaba blanca, plátano.
41	Chupos	Santa María, ucuchachupa.
42	Cólicos menstruales	Venapiticha, cidra.
43	Conjuntivitis	Jengibre, guayaba blanca.
44	Estreñimiento	Cuchicara, guayaba blanca.
45	Hemorragias postparto	Callampa, ortiga brava.
46	Herpes	Ipururo amarillo, matico mate.
47	Infecciones estomacales	Hierba luisa, pirka.
48	Inflamación faríngea.	Guaco, rata rata.
49	Mal de chuqui	Montiago, solimán.
50	Mal de viento	Montiago, soliman.
51	Resfríos	Anastasia.
52	Acné	Solimán.
53	Adelgazante	Pirka.
54	Anestésico dental	Anastasia.
55	Aftas	Pirka.
56	Caída de cabello	Palta.
57	Cardiotónico	Café.
58	Caries	Anastasia.
59	carminativo	Café.
60	Colerina	Cidra.

61	Debilidad muscular	Santa maría.
62	Descensos vaginales	Matapalo.
63	Empacho.	Cuchicara.
64	Estreñimiento	Papaya.
65	Galactógeno	Chanca piedra.
66	Gonorrea	Matico mate.
67	Hemorragia pulmonar	Callampa.
68	Hepatitis	Cocona.
69	Infección renal	Yausapancho.
70	Infecciones vaginales	Barbajo.
71	Leucorrea	Sangre de grado.
72	Alteraciones mentales	Verbena.
73	Luxaciones	Chillca.
74	Mal del corazón	Paca.
75	Mordedura de animales	Oje blanco.
76	Parasitosis	Oje blanco.
77	Parkinson	Jergón sachá.
78	Parto doloroso	Café.
79	Psicosis	Verbena.
80	Purgante	Oje blanco.
81	Raquitismo	Anona.
82	Rasca rasca	Barbasco.
83	Repelente	Achiote.
84	Sífilis	Zarzaparrilla.
85	Tumor	Sangre de grado.

Fuente: Molina Y., (2012).

Las plantas del reino vegetal son utilizadas dependiendo del interés personal o institucional. Por eso se les agrupa en distintos grupos como:

- **Las plantas medicinales:**

Son aquellos vegetales que tienen propiedades terapéuticas debido a que contienen principios activos útiles para el hombre, para ello se agrupo y se clasificó según según su consumo, y son:

Cereales: Conocidas como gramíneas que están en la base de la pirámide alimenticia, son cultivadas por sus granos, así tenemos al maíz, trigo, arroz, entre otros, de las mismas se pueden producir harinas que se solubles en agua y contienen cantidades enormes de azúcares.

Leguminosas: Conocidas también como legumbres, son un grupo de plantas dicotiledóneas, que tienen como característica la de tener como fruto una vaina, en cuyo interior se encuentran las semillas, como por ejemplo el frijol.

Frutas: Son los frutos comestibles que se caracterizan por tener bajo contenido de calorías y ser ricas en vitaminas y agua, están clasificadas en:

- a) Cítricas.- Frutas pertenecientes a la familia de las Rutaceae, conocidas por su alto contenido de vitamina C, como por ejemplo; limón, toronja, pomelo, mandarina.
- b) Azucaradas.- Son aquellas que por su naturaleza contienen un alto contenido de fructuosa (tipo de azúcar), tales como la guayaba, el mango, plátano.
- c) Oleaginosas.- Son aquellas de las que se puede extraer aceite, entre ellos tenemos la castaña, el coco, nuez.

Hortalizas: Son aquellas que normalmente se las cultiva en huertos, son conocidas también como verduras, se caracterizan por contener bajos niveles de azúcares, a diferencia de las frutas. Entre ellas tenemos: lechuga, tomates, pepinos, etc

Condimenticias: Son sustancias alimenticias exclusivamente empleadas para dar un sabor en particular a la comida, además son fuente de algunas beneficios al cuerpo humano como el hierro y el calcio (comino), o antioxidante (palillo), sin embargo, su uso inadecuado o en exceso puede producir toxixidad.

El uso de las plantas medicinales es una práctica ancestral que se han empleado para conservar el bienestar físico, es así que se concluyó que las propiedades medicinales de algunas plantas, dando inicio a la Farmacología.

Todas las plantas medicinales contienen dentro de sus características, sustancia nitrogenada que conocida como alcaloide, sustancia que dentro de su composición tiene atributos de acción fisiológica

- **Plantas industriales:**

Son aquellas que de ella pueden extraerse materia prima, como: fibras para fabricar las telas como nylon; resinas, para fabricar pinturas de aceites y otros.

Concepto de planta medicinal:

La flora en general ha sido indispensable para el desarrollo de la vida y ha servido como la primera fuente de medicina, por lo tanto base para la misma en diferentes culturas, evolucionando a través de los aciertos y errores, permitiendo conocer la composición de las plantas, estableciendo la utilidad de cada una de ellas.

Gracias a la evolución de este conocimiento acompañado del aporte de la química, biología, etc., se empieza a conocer las sustancias químicas de las drogas dentro de sus estructuras, las sustancias activas y las propiedades de acción para la restauración de la salud deteriorada; generando el auge en el mercado.

Principales ramas de la medicina

La medicina alberga distintas ramas científicas, este es un resumen de las más importantes:

Medicina tradicional. Para la OMS, es el conjunto de todos los conocimientos, la práctica y la técnica aplicada en base a la creencias, costumbres y experiencias de diferentes culturas con la finalidad de conservar y restaurar la salud (física o mental), con ayuda de la prevención y tratamiento

de lo que afecta la salud. Se basan esencialmente en la experiencia y la observación, y se transmiten de generación en generación por medio oral o escrita (CMP, 2006) (OMS, 1978).

Medicina complementaria. Es un término que se utiliza para referirse a toda práctica terapéutica o tratamiento que no forma parte en la atención de la medicina convencional pero que si le útil como método complementario ya que integra diferentes niveles de conocimiento y eficiencia. (OMS, 2003).

Plantas medicinales. Son todas aquellas hierbas, arbustos o árboles que alguna parte o en su conjunto pueden ser utilizadas medicinalmente, debido a que dentro de su estructura contienen sustancias químicas conocidas como principio activo (de uno a mas) benéficas para el organismo humano o incluso dañinas para la salud si se administra de manera incorrecta.

La utilidad de una planta como medicina consiste en la capacidad de abarcar principios activos, haciéndola efectiva para el tratamiendo de alguna afección. (OMS, 2002).

Etnobotánica. Se trata de una ciencia interdisciplinaria que estudia la dinámica de las interacciones entre la humanidad y las plantas, es decir investiga el aprovechamiento que le da el hombre a las plantas como medio para satisfacer sus necesidades (alimenticio, medicinal, físico, etc.). Esta ciencia permite conectar el pasado con la actualidad en la relación de hombre – naturaleza, para ello es necesario adentrarse en el conocimiento tradicional de los pueblos

Etnofarmacología. Es un término relativamente nuevo que hace referencia al conjunto de: la observación, el cómo se usa y cómo se prepara los remedios tradicionales.

Requisitos para realizar estudios de plantas medicinales

Para estudiarlas científicamente necesitamos la contribución multidisciplinaria de agrónomos, químicos, farmacólogos, toxicólogos, microbiólogos, antropólogos, médicos y sociólogos entre otros profesionales.

La metodología científica a seguir cuando se estudia una planta con propiedades medicinales, comprende las siguientes etapas:

- Estudio Etnobotánico
 - Estudio Etnofarmacológico
 - Estudio de Actividad Biológica
 - Estudio Fitoquímico
 - Desarrollo de un producto fitoterapéutico
- ✓ **Estudio Etnobotánico.**- Basado en la medicina tradicional ancestral de la planta a investigar.
- ✓ **Estudio Etnofarmacológico.**- Basado en las formas de utilización para determinadas dolencias.
- ✓ **Estudio de Actividad Biológica.**- Consiste en la comprobación del uso terapéutico por ensayos biológicos, que involucran evaluación de la actividad antiinflamatoria, analgésica, cicatrizante, antibiótica, hipoglicemiante, entre otras; a partir de extractos de hojas, flores, tallos, raíces, etc.
- ✓ **Estudio Fitoquímico (Screening fitoquímico)**
Llamado también marcha fitoquímica. Permite aislar e identificar los principios activos de las plantas, mediante el cual puede direccionarse el fraccionamiento de los extractos eligiendo los grupos de mayor interés para el investigador.
- ✓ **Desarrollo de un producto fitoterapéutico.**- Consiste en el desarrollo y formulación de un fitofármaco para su evaluación Pre clínica y clínica.

2.3 Marco legal

El uso de las plantas medicinales en el Perú se rige por la ley 27300 - LEY DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LAS PLANTAS MEDICINALES,

está en su art. 2 refiere que toda planta que contenga dentro de sus propiedades sustancias llamadas principios activos y que tienen utilidad terapéutica que fueron comprobadas científicamente como beneficiosas para la salud, son consideradas como plantas medicinales .

En su Artículo 11 sobre las comunidades campesinas y nativas advierte que La legislación vigente y los acuerdos internacionales suscritos y ratificados por el gobierno del Perú, así como todo lo dispuesto en la presente Ley (Ley 27300), serán las encargadas de conducir a las comunidades nativas que busquen aprovechar la flora medicinal, ya sea de manera directa o en convenio con terceros.

Sobre las sanciones dice en su Art. 13 que “cualquier adulteración de la planta medicinal que provoque la disminución de su eficacia u otras evidencias que ponga en duda la efectividad de la planta en su uso terapéutico estarán sujetas a sanción de acuerdo a ley”.

La Ley 27811 “RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS COLECTIVOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS VINCULADOS A LOS RECURSOS BIOLÓGICOS” establece que la protección busca:

- Impulsar los conocimientos de las comunidades indígenas, que sean respetadas y que su uso sea mas abierto y conservado.
- Promocionar la difusión de forma imparcial e igualitaria la utilidad del aprovechamiento de estos conocimientos.
- Desarrollar el empleo del saber en favor de los colectivos aborígena.
- Avalar que su aprovechamiento sea con la autorización fundamentada previa de los colectivos indígenas.
- Fortalecer los instrumentos que los colectivos indígenas emplean para propagar las ventajas generadas colectivamente,
- Prevenir que se generen situaciones de plagio debido al uso no acreditado de conocimientos colectivos.

2.4 Definición de términos

Especie / Morfoespecie

Se determina como especie al grupo de organismos semejantes y por lo tanto pueden reproducirse entre si; usualmente, los individuos de una especie se distinguen una de otra por su similitud en cuanto a su características físicas y funciones, sin descartar algunas excepciones. Por lo tanto determinamos como especie a una categoría básica de la clasificación de los seres vivos.

Mayr (1999) define a la “especie como grupos de poblaciones naturales con reproducción entre las mismas, aisladas reproductivamente de otros grupos”

Una morfoespecie se refiere a un grupo de organismos diferenciada taxonómicamente con características morfológicas comunes, por lo que se materializa mas desde lo subjetivo.

Diversidad Alfa

Se refiere que a un nivel “local”, la riqueza de especies de una determinada comunidad considerada uniforme, dicho de otra manera, es el número promedio de diversidad de un determinado lugar (hábitat, tipo de bosque, stio, etc), sin embargo, en nuestra posición, se propone que sea a una escala de una “unidad de comunidad”. Por lo tanto, la diversidad alfa podríamos definirla como la diversidad de especies en promedio de una muestra territorial adaptadas a un lugar homogéneo asociada a factores ambientales.

La diversidad beta es definida por Sugg, 1996 como “el recambio de especies en un área heterogénea”; es decir, debido a que analiza la relación entre la diversida alfa y ganma, y la diversidad gamma representa la riqueza, es decir al número de especies de un conjunto mas grande (importante para gestión de territorio), comunidades integrantes de un paisaje.

Índices para medir la diversidad alfa

En la actualidad existen diversidad de índices para calcular la diversidad alfa, una distinta de otra para ser aplicada según el tipo de información que se tiene y que se quiere analizar, pero muy comunes en estudios de comunidades. Si se esta analizando la riqueza específica y datos estructurales, es recomendable tener información que complemente, para ello es posible que sean analizados de manera diferencial. Métodos como Shani, Simpson, Parker, Margalef, entre otros, son útiles para cuantificar la diversidad alfa. (Moreno, 2001).

Índices de Diversidad

La diversidad de especies expresa el número de especies que no son iguales y que están en una determinada área, Existen tres índices de diversidad: riqueza (número de especies), abundancia relativa y diferenciación (genética, taxonómica o funcional). Para estimar los resultados se emplea diferentes étodos o formulas, dentro de las destacan: Shannon- Wiener y el de Simpson.

a) Índice de Simpson:

Este índice es el que mas se usa comúnmente, se basa en que los conceptos de equidad son opuestas a los conceptos de índice de dominancia, esto se debe a que lo que se considera es la dominancia de las especies que tienen mayor representación dejando de lado a las demás especies. El índice de Simpson es además conocida como índice de dominancia o de diversidad. La forma de medir la diversidad con este índice esta neta y altamente influenciado por las especies que son mas dominantes (comunes), lo que le hace mas vulnerable frente a cambios de equidad. Tambien es usado en la ecología, como método que permite calcular la biodiversidad dentro de un hábitat para ellos es necesario tener datos de número de especies y abundancia relativa.

El índice de simpson nos permite entender la dominancia de especies que existe en un bosque, este índice se expresa en un rango de cero a uno; cuando este índice se acerca a cero indica una diversidad de especies muy

alta y mientras el resultado mas se acerque a uno se entenderá que pocas especies dominan el área de estudio. (Pielou, 1969).

EL índice de Simpson proviene de la teoría de probabilidades y reúne dos valores en específico: riqueza y equitabilidad, como lo mencionamos anteriormente, cuanto mas se acerque a cer el índice existirá mayor diversidad, es por ello que este índice es presentado como el método para medir la dominancia, provocando la sobrevaloración de las especies que mas abundan; bajo este concepto, permite determinar que si en un área en específico existen especies dominante, esto, sumando los términos y elevándolos al cuadrado (Lamprecht,. 1962). El índice de Simpson define a p_i como la abundancia en proporción a la especie i , ya que p_i es igual a la cantidad de individuos de una determinada especie (n_i) sobre la abundancia de todas las especies (N). Teniendo en cuenta que este índice tiene como valor mínimo 1, lo que indica que no existe diversidad, lo mismo que es decir que existe una fuerte dominancia, cabe mencionar que este nos permite tener una idea de cuan homogéneo es el área de estudio si partimos de la base que cuanta mas variedad de especies exista en el sistema existirá menor dominancia de alguna especie, por lo tanto, el resultado será tener un sistema donde habrá equidad de distribución. (Lamprecht, 1990).

b) **Índice de Shannon:**

Es empleado para valorar en específico la biodiversidad, contemplando el número de especies existentes en el sistema, es decir la riqueza de especies, y el número existente de los individuos por cada una de las especies (abundancia) (Di Rienzo, *et al.*, 2009), poniendo en evidencia la heterogeneidad del área de estudio. Además de esta basado en información, esta también fundado en la posibilidad de que un determinado individuo este presente en el sistema.

Es una de los métodos más populares para describir un ecosistema, y que permite medir la diversidad y que esta relacionada, antes ya mencionado, con la información, siendo su principal limitación la ausencia de datos en cuanto a la distribución de las especies en el área. En sus valores no existe un máximo

lo que hace implicar a un log. S (valor que puede ser elegido libremente), pero si existe un valor mínimo: "0", lo que indica que existe sola una especie (ausencia de diversidad), los valores que sean menor a 2 se interpretan como sistemas con baja diversidad de especies, mientras que los índices con valor mayor a 3 son sistemas con alta diversidad.

Pese a que el tamaño de la muestra afecta ligeramente a las mediciones de diversidad, la aplicación de este índice tiene grandes ventajas frente a otros métodos, ya que sus valores no se ven afectados por el tamaño de la muestra. Describiendo estadísticamente este contexto: un método con un número contable de individuos y de categorías (especies); sin limitar al número de especies ni de individuos por categoría (especie), está dada por la fórmula; equivale a la aleatoriedad sobre de la identidad de un componentecogido al azar de una serie de un número X de elementos repartidos en s categorías, sin tomar en cuenta la cantidad de elementos por categoría ni el número de categorías. Dicha incertidumbre se acrecienta conforme al incremento en número de la clasificación, es decir la riqueza; y se estrecha en cuanto los elementos, en su mayoría, pertenecen una misma clasificación. (Di Rienzo, *et al.*, 2009).

INDICE DE SHANNON-WIENER

Es un método que indica la equidad, cuantifica la diversidad específica. Expone la importancia de uniformidad de los valores a través de todas las especies de la muestra considerando la riqueza y la abundancia de las especies. Sus valores son números positivos, que oscilan entre 2,3 y 4, es igual a si solo hay una especie en la muestra. Para encontrar este valor se aplica mediante la siguiente formula:

$$\text{Shannon- Wiener.} = -\sum (n_i/n) \ln (n_i/n)$$

Donde:

n_i = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra

Índice de Simpson

Es un índice de dominancia, es decir, en el que se da a conocer la diversidad de especies o la dominancia de las mismas, esta relacionado al concepto de uniformidad o equilibrio en la comunidad. Este valor se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Simpson} = 1 - \sum (ni/n)^2$$

Dónde:

n_i = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra.

Este índice es un parámetro que proviene de la teoría de probabilidades, es decir, mide la riqueza de las especies calculando la probabilidad en la que se encontrará dos individuos al azar pertenezca a una misma especie. Para calcular con este índice, se necesita tomar el número de la especie en el área de estudio y su representación relativa, la finalidad es calcular la cantidad de investigación que se puede transferir, donde p_i significa la abundancia relativa de cada especie en la población y "log" es la representación del logaritmo. La sumatoria es va encima el valor de "S" especies ($i = 1, 2, \dots, S$) de la población; $p_i = n_i/N$, donde n_i es el número de individuos de la especie i y N es la población absoluta de la zona de estudio, para medir el tamaño de la población (N) se se suma los individuos del total de las especies. (Halffter y Ezcurra, 1992.).

Composición Florística

La riqueza y la diversidad son elementos siempre asociados a la composición florística, incluido a ellos, también están los factores topográficos, climáticos, así como el suelo, la topografía y los factores ambientales y la dinámica del bosque y la ecología de sus especies.

La composición florística, la cantidad de especies que habitan en un lugar, está determinado por la cantidad de familias, géneros y especies presentes dentro del monte en el periodo en el que se hace un inventario, los resultados obtenidos es empleada principalmente para caracterizar de inicialmente al bosque en su estructura arbórea. Según Louman y Quiroz, 2001, “los componentes como la diversidad y riqueza de la especie, así como la similitud en las especies, entre otras, son esenciales para obtener una información óptima de la composición”

Para Lamprecht (1990), “la cantidad y la distribución de las plantas según la formación natural del bosque, para las distintas poblaciones arbóreas: fustal, latizal y brinzal, esta expresada a través del índice de Shannon. La predisposición al crecimiento de este índice se ve reflejado en el incremento de la edad del bosque, situación predecible, ya que un mayor número de especies se hacen presente según la madurez del bosque.

La frecuencia, se define como la posibilidad de encontrar una o mas veces un determinado individuo en una unidad de muestreo, es decir la cantidad de veces que se repite la visualización de la especie e el área de estudio. Este término es expresado como el porcentaje de unidades de muestreo en las que la planta leñosa esta presente en relación a la cantidad total de unidades de parcelas (Melo y Vargas, 2003).

La abundancia, se refiere, según Lamprech (1990), al número de individuos presentes en un área, podemos distinguir entre abundancia absoluta (número de individuos de una especie) y abundancia relativa (relación en porcentaje de cada especie con relación al número total de árboles).

La **dominancia**, es el grado de predominancia de las especies, está definida por la adición de las proyecciones horizontales o de área basal de los árboles que están sobre el suelo.

También podríamos definirla como el grado en que una determina especie predomina en número sobre sus competidores o sobre la cantidad de biomasa.

Existe un método diseñado por Curtis y McIntosh (1950) sugerido en casos en que el estudio de la frecuencia, abundancia y dominancia de las especies no manifiesten un visión global de la flora, se emplea el método planteado por Curtis y McIntosh (1950), el cual se basa en calcular la sumatoria de la frecuencia, abundancia y dominancia, con la finalidad de parangonar el peso ecológico que contriuye cada especie en un ecosistema, a este resultado se le denomina Índice de Valor de Importancia (IVI) (Hernández, 1999).

Tras este enfoque, la dominancia consiente la medición de la potencialidad del medio ambiente y establece una variable muy útil para fijar la calidad de sitios, dentro de las unidades naturales de vida y comparativamente con otras (Cárdenas, 1986).

Parcelas permanentes de medición

Las parcelas permanentes son áreas de muestreo en las que se registra todo árbol con DAP ≥ 0 también conocidas como unidades de monitoreo son un área delimitada y con ubicación geográfica, son mecanismos de investigación instaladas a largo plazo con la finalidad de generar información ecológica y dasométrica para el buen aprovechamiento de los ecosistemas, ya que permiten hacer un seguimiento a través del tiempo.

Las parcelas permanentes son áreas delimitas utilizadas primordialmente como instrumentos para la investigación y valoración de los bosques en su estado natural, como: dinámica de la regeneración natural, biodiversidad, desarrollo del bosque, efecto de las coberturas sobre el suelo, etc..

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de estudio

La investigación es descriptiva y exploratoria, consistió en observar, inventariar y estimar la diversidad de especies de plantas medicinales potenciales en su uso. A partir de estos datos se determinó la densidad e índice de abundancia de plantas medicinales en las dos comunidades nativas.

3.2 Diseño del estudio

El diseño del presente estudio es descriptivo se empleó un diseño de parcelas. La forma de las unidades de muestreo fueron transectos en banda de 0,1 hectárea, por razones metodológicas de trabajo de campo se subdividieron en 10 x 100.

3.3 Población y Muestra

El tipo de muestreo es por conveniencia, de acuerdo a los objetivos del trabajo de investigación. La muestra está representada por 1 hectárea (Estandarizado por Gentry, et.al.), en el ámbito de estudio de las comunidades nativas de Shintuya y Palotoa Teparo.

3.4 Métodos y técnicas

3.4.1 Lugar de estudio.

El área se encuentra ubicada en las inmediaciones de la Reserva Nacional de Amarakaeri y la Biósfera del Parque Nacional del Manu; políticamente pertenece a:

Distrito: Manu

Provincia: Manu

Departamento: Madre de Dios

3.4.2 Ubicación geográfica y política

Comunidad Nativa de Shintuya

La comunidad nativa de Shintuya fue reconocida legalmente el 04 de octubre de 1974 con Resolución 141-AE-ORAMS-VII74, con título No. 0001-79. Titulación en el año 1978 con Resolución No. 02497-78-AA- /DGRA/AR.

La comunidad nativa de Shintuya esta compuesta primordialmente por comuneros del grupo étnico Amarakaeri, de la familia lingüística Harakmbut, así como de nativos que pertenecen a los grupos étnicos Huachipaeri y Matsiguenga, establecidos desde la década de 1950, con la congregación de grupos sin embargo, podemos encontrar migrantes andinos establecidos en la comunidad, y delegados de instituciones externas.

Según el INFORME N° 1093-2017-SERNANP-DDE, en la comunidad podemos encontrar 166 habitantes, dentro de ellos 97 varones y 69 mujeres, población que continúa hablando el wachipaeri, derivado del Harakmbut. La comunidad se asentó a finales del año 1950, a raíz de que diversos se congregaron en grupos, todos procedentes Amarakaeri que vivían en una situación de aislamiento.

La llegada de los misioneros a sus tierras trajo consigo la transmisión de enfermedades desconocidas para los comuneros afectando en gran manera a los comuneros durante los primeros años de contacto, además de surgir una serie de conflictos en la convivencia y por la escasez de recursos, provocando que muchos de ellos decidieran apartarse de la influencia de la Misión Dominica desplazándose hacia la cuenca media del río Madre de Dios.

Durante los últimos tiempos, sus actividades económicas vienen siendo orientadas principalmente al aprovechamiento para auto consumo, actividades como el aprovechamiento de la maderera, hasta que se restringió el ejercicio de ésta actividad debido a las pérdidas considerables de este

recurso, para que posteriormente se realice actividades de subsistencia basadas el trabajo agrícola, comercio sus artesanías y otras, además de la caza y la pesca.

En la actualidad, la comunidad cuenta con energía eléctrica, con un centro de salud y colegio. Se encuentra ubicada a las orillas del río Alto Madre de Dios, y además de tener acceso terrestre (se puede llegar en carro desde el centro poblado de Santa Cruz en 10 minutos, o también desde cusco en 10 horas) también tiene acceso fluvial, a media hora de viaje en bote desde la comunidad de Santa Cruz.

Comunidad Nativa Palotoa Teparo

Comunidad Nativa de Machiguenga Palotoa Teparo, está establecida en la orilla izquierda del rio shinkibeni, del Distrito y Provincia Manu, en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, su reconocimiento oficial realiza con la Resolución Directoral del Ministerio de Agricultura No. 015-87-AG-RA- XXIV-MD con fecha 25 de marzo de 1987, comprendiendo 6,182.80 has, en la margen derecha de la boca del Río Palotoa y en ambos márgenes del Río Shinkiveni.

La comunidad nativa de Palotoa-Teparo forma parte de la etnia Matsiguenga, tiene sus orígenes en la congregación de diversos grupos de familias que llegaron del valle del río Urubamba y de las cabeceras del río Piñi Piñi, unidas hacia la mitad del siglo XX en la Misión Dominica de Shintuya, con el paso del tiempo, en la década de los 70 decidieron desligarse de la influencia misionera para conformar una comunidad independiente, en la actualidad, la comunidad consta de 94 personas. Palotoa Teparo está constituida por alrededor de 94 personas, actualmente se ubica a unos 12 km, aproximadamente, del centro poblado de Santa Cruz, en bote se llega en un promedio de una hora de viaje. Sin embargo, ésta ubicación se instituyó desde hace muy poco, en el año 1999, después de diversos altercados por tierras, especialmente con la comunidad nativa de Shintuya.

En la comunidad ya esta presente un colegio y una posta dirigido por un profesional técnico de la salud que se encarga de atender las enfermedades típicas de la zona. Para su sustento, ponen en práctica actividades agrícolas, de caza y pesca, así como el de recolectar diversos frutos y otros productos del bosque, actividades realizadas con la finalidad de autosustentarse.

Desde el año 2005 hasta la actualidad, la comunidad participa en un proyecto para el desarrollo y ejecución de una ruta turística, siendo los petroglifos de Pusharo el atractivo mas importante, puesto que sobresalen por el conjunto de alegorías y formas que hasta el día de hoy aún no han sido descifrados; además de estos petroglifos se incluye la diversidad de fauna silvestres que se puede encontrar.

3.4.3 Factores ambientales

La temperatura promedio anual registrada para la zona de las comunidades es de 23.08 °C, siendo los meses de mayor, junio, julio y agosto lo que registran menor temperatura. Con respecto a **la precipitación**, las lluvias son copiosas durante los meses de noviembre a abril como también hay una época de estiaje, de mayo a octubre en el que la lluvia es esporádica.

3.5 Altitud

Encierra regiones muy diferentes una de otras que abarca desde los 4,300 m.s.n.m de región altiplánica hasta los 200 m.s.n.m de la selva baja.

3.6 Acceso

Para llegar al lugar, se accede a través de una carretera afirmada desde Cusco, vía que nos permite llegar hasta las zonas de Atalaya y Shintuya (con un aproximado de 9 a 12 horas respectivamente), desde estas comunidades se puede llegar al lugar a través de ruta fluvial, con un recorrido de, aproximadamente, 5 a 6 horas. Existe también acceso a zonas aledañas través de vuelos en avioneta que unen Cusco y la localidad de Boca Manu durando un periodo de media hora, a partir de este punto el viaje se continúa por vía fluvial, para llegar a la zona se tarda viajando entre 4 a 6 horas. Se

precisa contar con la prestación de alguna de las oficina o empresa acreditada para prestar el servicio.

3.7 Flora y Fauna

El área de estudio se encuentra en las inmediaciones del Parque Nacional del Manu donde existen un número superior a más de 20,000 cormófitas, 1,200 especies de lepidópteros, 1,000 de aves, 200 de mamíferos, 155 especies de anfibios, 132 especies de reptiles y un número desconocidos de insectos.

El Parque Nacional del Manu sobresale en el Perú no solo por su diversidad, sino también por ser tener una de las áreas mas extensas categorizándolo como uno de los mas grandes de América del Sur; el parque abarca en su territorio climas de la sierra y la selva, puesto que esta unicado entre los departamentos de Cusco y Madre de Dios sobrepasando los 4,000 msnm. El Manu tiene aproximadamente una extensión de dos millones de hectáreas, en una expansión rica que concentra una megadiversidad de especies de flora y fauna que atraviesan punas, montañas y bosques nublados, caracterizándose por englobar todo el rango de ambiente. Fue creado el 29 de Mayo de 1973 y en 1977 la UNESCO la distingue legalmente al Manu como Reserva de Biosfera de la Humanidad, y posteriormente en 1987 lo reconoce como Patrimonio Natural de la Humanidad.

Pese a las grandes extensiones deforestadas por intervención del hombre, el Manu se encuentra casi intacto, probablemente esto se deba a que está lejos de cualquier transformación humana.

Además, es posible el avistamiento de animales diversos en sus distintos hábitat, tales como: Nutrias gigantes, Caimán Negro, tigre egro, águila harpía, el oso de Anteojos, Tigrillo, además 13 especies de primates y alrededor de mil especies de aves, e las que se icluye siete clases de Guacamayos.

El Manu tiene el record de ser el ANP con mayor número de diversidad en reptiles y anfibios, protege 1/6 de la flora mundial, además de 50 especies de animales amenazados, aparte de las innumerables especies de hiervas, arbustos, árboles y otros que son medicinales que hoy en día están siendo

catalogadas por especialistas en la materia. En comparación a otros continentes, en un área de 10,000 m² de la selva se puede ver, aproximadamente, más de 220 especies de plantas leñosas, poniendo en comparación con un ecosistema de bosque templado en Europa y América del Norte podría tener únicamente 20 ejemplares de árboles. UN estudio reveló que es el lugar con mayor biodiversidad del mundo.

3.8 Clima

La temporada lluviosa es de diciembre a marzo, embargo, los aguaceros a lo largo del año siempre están presente. En los meses de mayo, junio, julio y agosto, las temperaturas superan los 30° c, siendo la época mas más recomendable para realizar la visita. El clima promedio de la zona esta entre 26 °c a 32 °c, pero en días de intensa lluvia es de 13 a 18 °c.

3.8.1 Tipo de bosque del área de estudio

3.9 Materiales

Materiales de gabinete para la encuesta:

- 3 laptops
- Programa como Excel y Word
- Mapa cartográfico de Puerto Maldonado
- 1 millar de hojas
- 1 una impresora
- 1 una docena de lapiceros

Materiales para la identificación

Materiales de campo:

- Plásticos
- Prensa botánica
- Plumón indeleble

- Machetes
- Periódicos
- Cámara
- Cuaderno de campo
- GPS Garmin 62
- Tijera podadora
- Subidores de forma pata de loro
- Binoculares
- Cinta de agua

Materiales de gabinete:

- Laptops
- Materiales de escritorio
- Guías de identificación
- Libros
- Revistas Indexadas

Materiales para el inventario

Materiales de gabinete

- Laptop
- Libro
- Programa ARGIS 10.1
- Materiales de campo:
- Machete
- Gps

- Cámara
- Cinta
- Lápiz
- Libreta de campo

3.10 Metodología

Para identificar las especies medicinales existentes en las comunidades

Para identificar que especies medicinales existen en el área a evaluar, se tomó muestras de las especies medicinales señaladas por el baquiano en el inventario por muestreo que se realizó, una vez obtenidas las muestras botánicas se procedió a llevarlas al herbario de la UNAMAD para su respectiva identificación, el método de identificación de las muestras botánicas fue según calificación de Arthur Cronquist.

Para determinar la abundancia y cuantificar el potencial de las plantas medicinales en las comunidades.

La metodología empleada fue un inventario por muestreo, el cual ha sido por conveniencia, de acuerdo a los objetivos del trabajo de investigación. La muestra estuvo representada por 1 hectárea (Estandarizado por Gentry, et.al.), distribuidos en el ámbito de estudio de las comunidades nativas de Shintuya y Palotoa Teparo.

Variables a medir en el campo:

Variables cuantitativas:

- Altura de las especies medicinales
- Diámetro de copa
- Cuantificar el número de hojas por planta medicinal
- número de plantas existen por hectárea.
- El número de plantas existen en una parcela.

- número de plantas medicinales que existen dentro de toda el área investigada.
- diámetro de los arboles medicinales.

3.10.1 Muestra

El tipo de muestreo ha sido por conveniencia, de acuerdo a los objetivos del trabajo de investigación. La muestra estuvo representada por 1 hectárea (Estandarizado por Gentry, et.al.), distribuidos en el área de estudio de las comunidades nativas de Shintuya y Palotoa Teparo.

3.10.2 Tamaño de las unidades de muestreo

La dimensión de las unidades de muestreo fue de 10 transectos modificados de Gentry, et.al., distribuido en diferentes tipos de bosques.

3.10.3 Diseño y forma de las unidades de muestreo

La forma de las unidades de muestreo fueron transectos en banda de 0,1 hectárea, por razones metodológicas de trabajo de campo fueron subdivididas en 10 x 100.

3.10.4 Establecimiento de cada parcela

La ubicación del área de estudio se definió en una línea base de 100 m, posteriormente, haciendo uso de un GPS, de cuerdas y una cinta de medición, se instalaron los 5 m a la derecha y 5 m a la izquierda, lo que hizo un transecto en banda de 10 x 100m respectivamente, distribuidos en diferentes tipos de bosques.

Las especies de plantas fueron evaluadas y codificadas de acuerdo a su biotipo o forma de crecimiento, indicando la codificación asignada a cada uno.

3.10.5 Colección e identificación botánica de los especímenes vegetales.

El registro florístico se ejecutó con la instalación de transectos de 10 m x 100 m, donde se colectaron todas las especies de plantas (leñosas, semileñosas, herbáceas, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por los informantes.

Por cada colección de planta registrada se recolecto dos pares de muestras botánicas en caso de ser infertil y 8 muestras botánicas cuando se distinguió su estado fértil, asignándose un código y número para cada muestra

Los especímenes colectados en el interior de cada transecto fueron colectadas usando el equipo estándar adecuado para este tipo de trabajo (Dueñas, L.H. et. al. 2010). Adicionalmente se registró características morfológicas que permita una mejor identificación, como: el tipo y coloración de la corteza, presencia y tipo de secreción, y las coloraciones de sus órganos reproductores, la forma de su crecimiento, la utilidad de cada especie y la importancia económica de cada una dentro de la comunidad.

Las muestras colectadas fueron prensadas y preservadas en el campo, para ello se utilizó alcohol y las recomendaciones técnicas de preparación del material vegetal (Dueñas, L.H. et. al. 2010). Posteriormente se les trasladó al Herbario Alwyn Gentry de la UNAMAD, en la ciudad de Puerto Maldonado, donde fueron procesadas (tratadas, secadas, depositadas y acondicionadas) de acuerdo a las pautas de herborización y depositadas en el mismo. Se registraron por lo menos tres especímenes por cada colectado.

Posteriormente se prosiguió con la identificación con la ayuda de claves taxonómicas (Gentry, 1993; Killeen et al., 1993), y con la comparación y revisión de las colecciones botánicas del HAG-UNAMAD. Finalmente se consultaron a botánicos especialistas.

Para los nombres que son específicos se mostró únicamente la denominación conformada por el nombre genérico y el nombre específico de acuerdo con el Catálogo de Brako y Zarucchi (1993).

3.11 Tratamiento de los datos

3.11.1 Análisis

Para el procesamiento del registro recolectado en campo, se revisaron las fichas y los cuadernos de campo. Conforme a los datos obtenidos se generó una ficha en un documento Excel para poder registrar y ordenar los registros de los cuadernos de campo o formulario de campo para el estudio cuantitativo o estadístico.

En el caso de las fotografías, se analizó el inventario fotográfico y la información de las mismas se vaciaron en carpeta llamada “Fotos”, con sub-carpetas para cada categoría: Familias, Géneros y Especies. Este procedimiento permite que se pueda identificar los especímenes, y para la elaboración de Guías Rápidas de identificación accesibles al uso por diferentes personas. (Dueñas L. H. *et al*, 2010).

3.11.2 Estadística aplicada

La cuantificación de la vegetación que se encuentra en un determinado lugar compone uno de los rangos más sobresalientes de la organización de un bosque tropical debido a que es la relación de especies con respecto a una determinada área, registradas en una ficha simple conteniendo las especies que se encuentran en la parcela y el número de individuos que existen por cada especie.

Para la valoración del bosque se aplicó el índice de valor de importancia de cada especie (IVI) como la sumatoria de la densidad (Dre), la frecuencia (Fre) y la dominancia (Dre) relativas (Finol, 1976), en donde:

Abundancia, Malleux (1982) lo define como “el número de individuos de una determinada especie dentro de una formación vegetal”; podemos definirla como la representación de individuos en una población, es decir, el número de individuos de una determinada especie y la relación porcentual con respecto a la totalidad de los individuos dentro del ecosistema.

Abundancia absoluta (Ab_a) = número de individuos por especie (n_i)

Abundancia relativa ($Ab\%$) = $(n_i / N) \times 100$

Dónde:

n_i = Número de individuos de la misma especie

N = Número de individuos totales en la muestra

Frecuencia, se refiere posibilidad de que se encuentre una especie dentro de un área muestreada o parcela, la frecuencia absoluta se refiere al número de unidades de muestra en la que una especie aparece con respecto al total de parcelas, mientras que la frecuencia relativa de una especie se calcula como su porcentaje de la frecuencia de una especie con respecto a la adición de las frecuencias absolutas de todas las especies.

Frecuencia absoluta (Fra) = Valor porcentual de las unidades de muestra en las que aparece una especie, 100% = existencia de la especie en todas las parcelas.

Relativa ($Fr\%$) = $(F_i / F_t) \times 100$

Dónde:

F_i = Frecuencia absoluta de la misma especie

F_t = Total de las frecuencias en el muestreo

La dominancia, Malleux (1982) la define como “el valor relativo de la sumatoria de las áreas basales”, es decir, se determina como el predominio que ejerce la especie sobre el espacio de la comunidad. Según Vicens y Vicens (1996), “la dominancia es la influencia que la especie llamada dominante ejerce sobre la comunidad”; por lo que la definimos como el espacio que ocupa la especie, la sumatoria de las proyecciones horizontales de los sobre el suelo. La dominancia relativa es la relación del área basal con respecto al total del área expresada en porcentaje. Los valores de Fr_e , Ab_a y dominancia, son usadas no solo para las especies sino también para las distintas categorías: géneros, familias, formas de vida, entre otras.

Dominancia absoluta (D_a) = G_i ; De donde $G_i = (\pi/40000) \cdot \sum d_i^2$

Dónde:

G_i = Área basal en m^2 para la misma especie

d_i = Diámetro normal en cm de los individuos de la misma especie

$\pi = 3.1416$

Dominancia relativa ($D\%$) = $(G_i / G_t) \times 100$

Dónde:

G_t = Área basal total en m^2 del muestreo

G_i = Área basal en m^2 para la misma especie

Índice de valor de importancia (IVI), formulado por Curtis y Mc Intosh, 1951, se empleó para calcular que especie presente dentro de un ecosistema es capaz de aportar ecológicamente en su estructura y carácter, es decir, sirve para determinar la composición florística comprando el peso ecológico de cada especie que mejor aprovechen los recursos como: luz, agua, etc.; se obtiene sumando los valores relativos de la abundancia, la frecuencia y la dominancia.

Determinación de la diversidad alfa

La diversidad se analizó en base a la riqueza. Para establecer la riqueza se empleó el **Índice de Margalef (D_{Mg})**

$$D_{Mg} = \frac{s - 1}{\ln N}$$

Dónde:

S = número de especies

N = número total de individuos

Esta formula estima la Diversidad Alfa a través del número de especies presentes en una determinada localidad. Se debe tener en cuenta que la relación de cantidad de especies y uniformidad permitirá que la comunidad sea mas diversa.

Sin embargo, existe la posibilidad de que el valor que obtiene el índice puede llegar a ser la misma para dos comunidades, pudiendo ser el caso que: en la entidad A dos especies arrojan ciertos valores, una muy abundante y la otra muy escasa, mientras que en la entidad B pasa todo lo contrario, por lo que el valor del índice será el mismo, lo que impedirá notar las diferencias entre las dos entidad.

Para la organización de la entidad emplearemos los índices de abundancia proporcional: Índice de Dominancia de Simpson y el Índice de Equidad de Shannon-Wiener.

Índice de Simpson:

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Dónde:

P_i = abundancia proporcional de la especie i , es decir, el número de individuos al azar de una muestra sean de la misma especie. Esta es la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Expresa la probabilidad de que existan dos individuos de una misma parcela tomadas al azar correspondan a una misma especie. Por lo que estaría siendo influenciado por la importancia de las especies que tienen más dominancia (Magurran, 1988; Preet, 1974).

Se utilizará el **Índice de diversidad de Shannon-Wiener** (Mostacedo & Fredericksen 2000, Moreno 2001). Shannon-Wiener denota la igualdad de los valores de importancia a mediante la totalidad de las especies de la unida de muestra, en otras palabras, todas las especies fueron muestreadas al azar y están representadas a lo largo de las muestras.

Este índice permite pronosticar la especie a la que pertenecerá un individuo tomado al azar, permitiendo medir la biodiversidad a través de factores relacionado al número de individuos y de especies; son valores normales varían entre 2 y 3, para que un ecosistema sea considerado con diversidad de

especies alta deberá ser mayor a 3, mientras que los valores menores a 2 indicaran tener diversidad baja de especies.

Para calcular del índice de diversidad de Shannon Wiener, la diversidad máxima y la uniformidad de la entidad se ha empleado las siguientes fórmulas siguientes:

$$H' = \sum p_i \ln p_i \text{ y } \sum p_i = 1$$

Dónde:

P_i = proporción de la especie i en relación a la totalidad de individuos

Cuando exista una sola especie los resultados pueden fluctuar entre cero (0), este valor está relacionado con la falta de diversidad, dado, por ejemplo, en monocultivos (Magurran, 1988), pudiendo estar fuertemente influenciadas por las especies más abundantes.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 De la composición florística en la comunidad nativa de Palotoa Teparo

ANÁLISIS: En toda el área de estudio, conforme al análisis de la composición florística para familias, Fabáceas representa la más abundante y representativa con 9,80 %, un total de 15 especies; seguida de Melastomatáceas, Moráceas y Rubiáceas con 4,58 % cada una, con un total de 7 especies para cada familia. Las demás familias representan el 55,56 % con 131 especies (Tabla 04) (Figura 01).

Tabla 4: Las 10 familias más representativas del área de estudio

FAMILIA	ESPECIES	%
Fabáceas	15	9.80%
Melastomatáceas	7	4.58%
Moráceas	7	4.58%
Rubiáceas	7	4.58%
Euphorbiaceae	6	3.92%
Urticáceas	6	3.92%
Aráceas	5	3.27%
Malváceas	5	3.27%
Meliáceas	5	3.27%
Piperáceas	5	3.27%
Subtotal	68	44.44%
Otros	85	55.56%
Total	153	100%

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, mayo de 2019

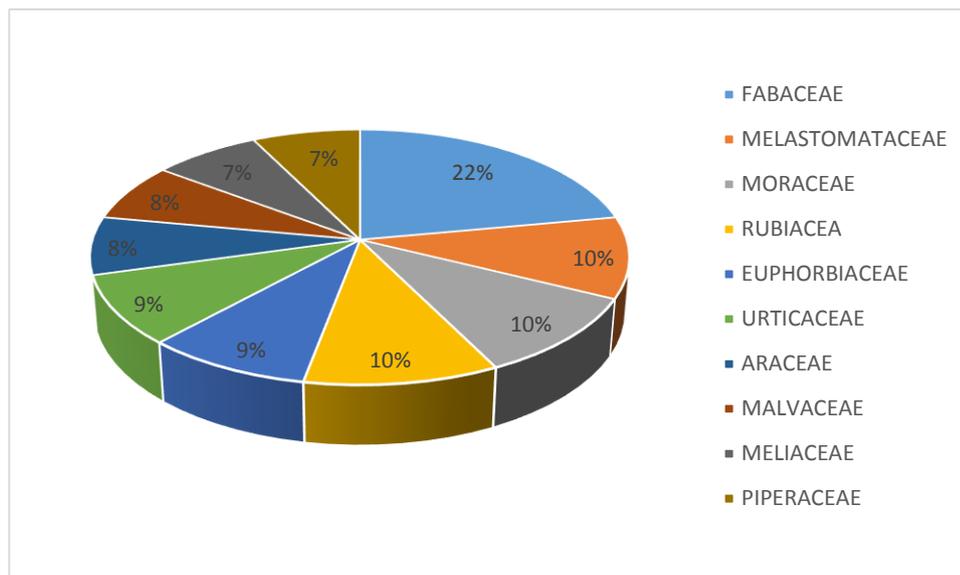


FIGURA 1: Las 12 familias más representativas del área de estudio

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, mayo de 2019

4.2 De la diversidad de las especies en la comunidad nativa de Palotoa Teparo.

ANÁLISIS: En todo el área de estudio, concorde al análisis de la composición florística aplicada a especies, *Miconia paleacea*, representa la más abundante con 7,44 %, con un total de 27 individuos, seguida de *Piper aduncum* con 7,16 %, con un total de 26 individuos. La especie *Aphelandra* sp es la menos representativa con 1,65 %, con un total de 6 individuos para todo el área de estudio (Tabla 5) (Figura 02).

Tabla 5: Las 10 especies más representativas del área de estudio

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	%
Miconia sp	32	8.84%
Piper aduncum	26	7.18%
Cyathea sp.	13	3.59%
Anthurium sp	12	3.31%
Philodendron sp	11	3.04%
Calatea sp	10	2.76%
Cardulovica palmata	10	2.76%
Peperomia sp	8	2.21%
Piper longestylosum	8	2.21%
Piper sp	8	2.21%
Subtotal	138	38.12%
Otros	224	61.88%
Total	362	100%

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, mayo de 2019

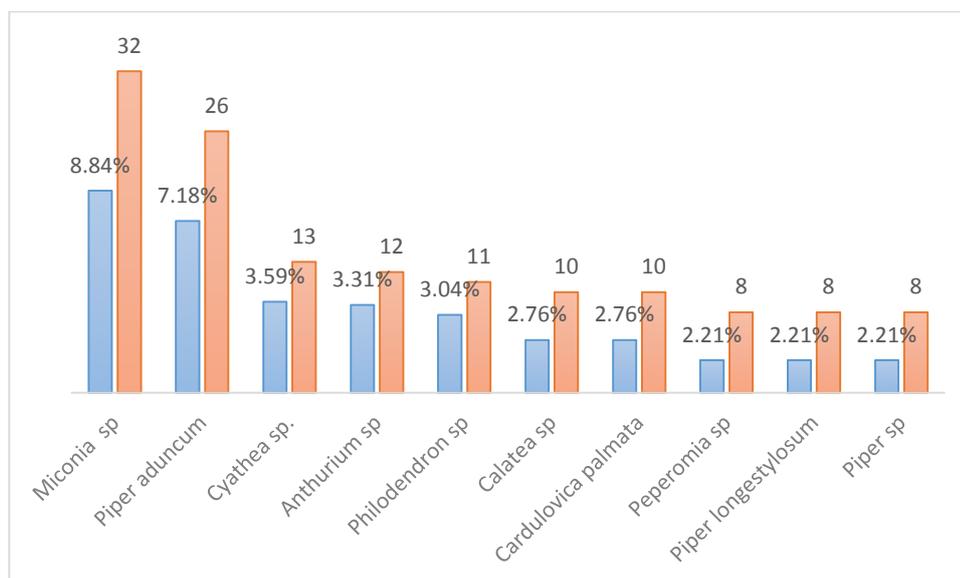


FIGURA 2: Las 10 especies más representativas del área de estudio

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al inventario de campo, mayo de 2019

ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa de Palotoa Teparo, de acuerdo a los valores encontrados para el índice de Shannon H, los valores son altos (4,453), lo que permite exponer que hay una alta diversidad de especies. De igual manera los

valores para el índice de Fisher alpha, arrojan valores altos (99,66), lo que nos indica una alta diversidad de especies.

Tabla 6: Representa el índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha

DIVERSIDAD	
Taxa_S	153
Individuals	363
Dominance_D	0.02256
Simpson_1-D	0.9774
Shannon_H	4.453
Evenness_e^H/S	0.5614
Brillouin	3.957
Menhinick	8.03
Margalef	25.79
Equitability_J	0.8853
Fisher_alpha	99.66
Berger-Parker	0.07438
Chao-1	393.5

Fuente: Elaboración propia conforme al inventario de campo, mayo de 2019

ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa de Palotoa Teparo, de acuerdo a las formas de crecimiento o biotipos y el inventario en el transecto de 10 x 100 m, el grupo más abundante está representado por las herbáceas con un 47,93 % del total, seguido de los árboles con 21,49 %, los arbustos ocupan el tercer lugar con 22,31 % y finalmente las hemiepipifitas con un 4,41 % del total (Tabla 07) (Figura 03)

Tabla 7: Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa Palotoa Teparo

Habito	N° de Individuo	%
Herbácea	174	48.74%
Arbusto	80	22.41%
Árbol	78	21.85%
Hemiepipifita	13	3.64%
Epifita	10	2.80%
Helecho terrestre	1	0.28%
Liana	1	0.28%
Total	357	100.00%

Fuente: Elaboración propia conforme al inventario de campo, MAYO 2019

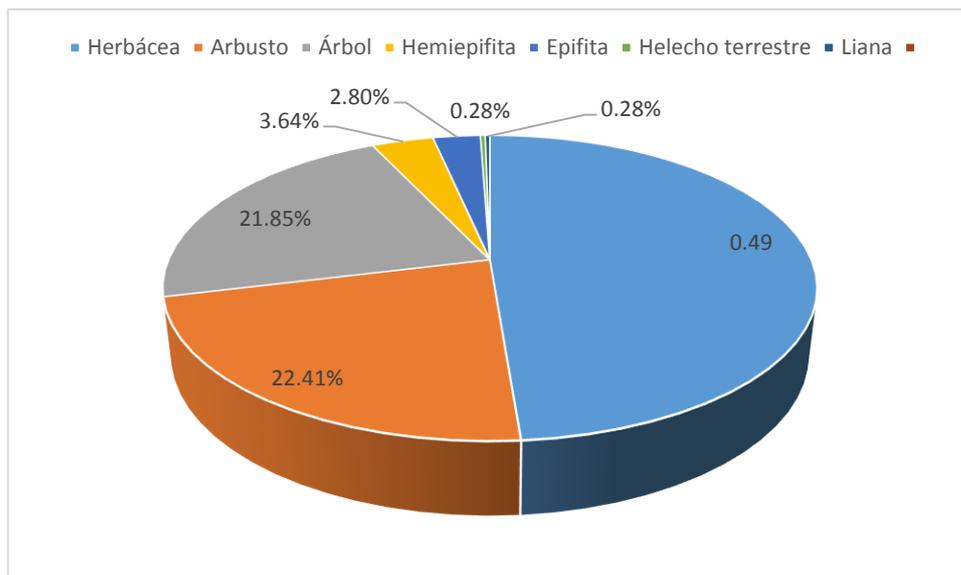


FIGURA 3: Representa el biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Palotoa Teparo

Fuente: Elaboración propia conforme al inventario de campo, mayo de 2019

4.3 De la composición florística en la comunidad nativa de Shintuya.

ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa de Shintuya, concorde al análisis de la composición florística para familias, Fabácea con 8,7% del total, representado por 20 especies. Seguida de Melastomatácea, con 7,39% del total, representado por 17 especies. Las familias menos representadas son Malvácea y Solanácea, con 3,04% representado por 7 especies respectivamente (Tabla 08) (Figura 04).

Tabla 8: Las 10 familias más representativas del área de estudio

FAMILIA	ESPECIES	% Especies
Fabácea	20	7.38%
Arecaceae	19	7.01%
Melastomatácea	17	6.27%
Piperácea	16	5.90%
Euphorbiaceae	10	3.69%
Rubiácea	10	3.69%
Morácea	9	3.32%
Acanthaceae	8	2.95%
Malvácea	8	2.95%
Marantaceae	8	2.95%
Subtotal	125	46.13%
Otros	146	53.87%
Total	271	100.00%

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al inventario de campo, mayo de 2019

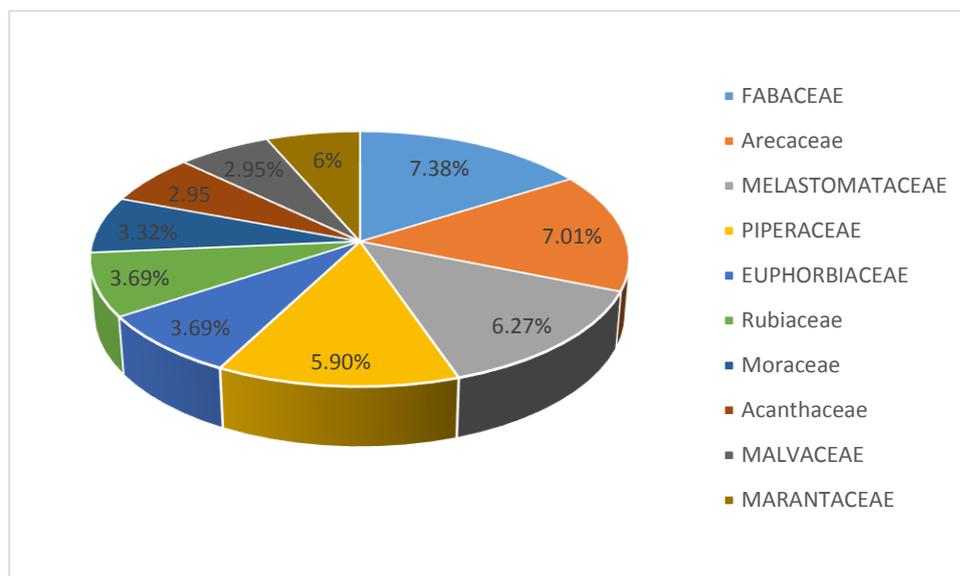


FIGURA 4: Las 10 familias más representativas del área de estudio

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa de Shintuya, concorde al análisis de la composición florística para especies, *Piper aduncun* con 6 % del total, representado por 25 individuos. *Iriartea deltoidea*, con 5,28% del total, representado por 22 individuos. *Miconia sp.*, con 3,84%, representado por 16

individuos. Las especies menos representadas son: Anthurium sp, con 0,96 %, representadas por sólo 4 individuos (Tabla 09) (Figura 05).

Tabla 9: Las 10 especies más representativas del área de estudio

ESPECIES	N° Individuos	%
Piper aduncum	24	6.00
Iriartea deltoidea	22	5.28
Miconia sp	16	3.84
Cardulovia palmata	10	2.16
Piper longestylosum	9	1.68
Cyclanthus bipartitus	6	1.44
Cyathea sp	5	1.44
Heliconia stricta	5	1.2
Miconia sp	5	1.2
Anthurium sp	4	0.96
Subtotal	105	25.2
Otros	312	74.8
Total	417	100

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, abril 2013.

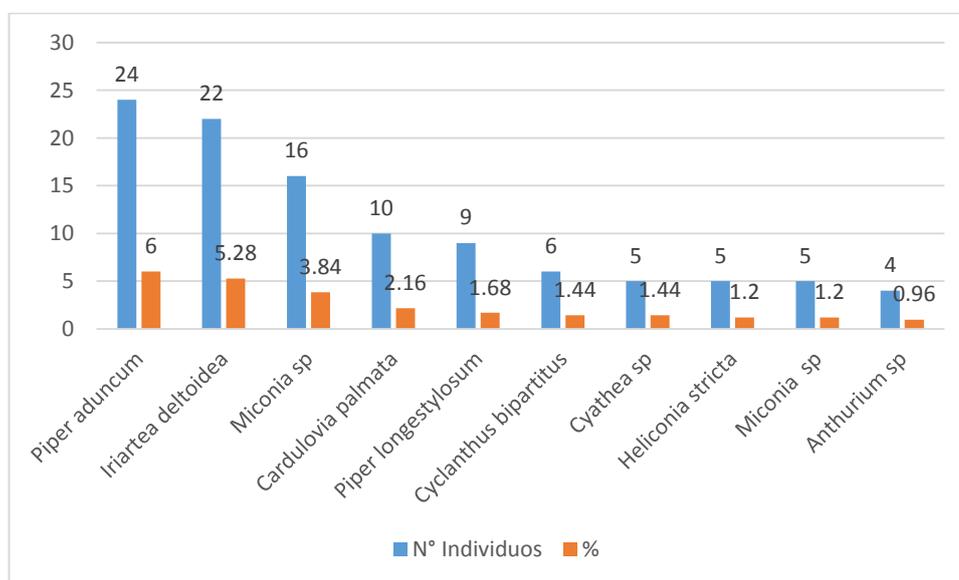


FIGURA 5: Las 10 especies más representativas del área de estudio

Fuente: Elaboración propia

4.4 De la diversidad de las especies en la comunidad de Shintuya

ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa de Shintuya, de acuerdo a los valores encontrados para el índice de Shannon H, los valores son altos (5,164), lo que representa la existencia de una elevada diversidad de especies. De igual manera los valores para el índice de Fisher alpha, arrojan valores altos (269.5), lo que nos indica una alta diversidad de especies (Tabla 10).

Tabla 10: Representa el índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha

DIVERSIDAD	
Taxa_S	252
Individuals	417
Dominance_D	0.01051
Simpson_1-D	0.9895
Shannon_H	5.164
Evenness_e^H/S	0.6941
Brillouin	4.497
Menhinick	12.34
Margalef	41.6
Equitability_J	0.934
Fisher_alpha	269.5
Berger-Parker	0.05276
Chao-1	707.5

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, mayo de 2019

ANÁLISIS: En la CCNN de **Shintuya**, de acuerdo a las formas de crecimiento o biotipos y el inventario en el transecto de 10 x 100 m, el grupo más abundante está representado por herbáceas con un 44,12 del total, seguido de los árboles con 31.18 %, los arbustos ocupan el tercer lugar con 23,26 y finalmente las lianas, epífitas y hemiepifito con un 0,48 % del total respectivamente.

Tabla 11: Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Shintuya

HABITO	N° Individuos	%
Herbácea	194	46.30%
Árbol	130	31.03%
arbustos	87	20.76%
epifita	4	0.95%
Liana	2	0.48%
Hemiepifita	2	0.48%
Total	419	100.00%

Fuente: Elaboración propia en base a inventario de campo, mayo de 2019

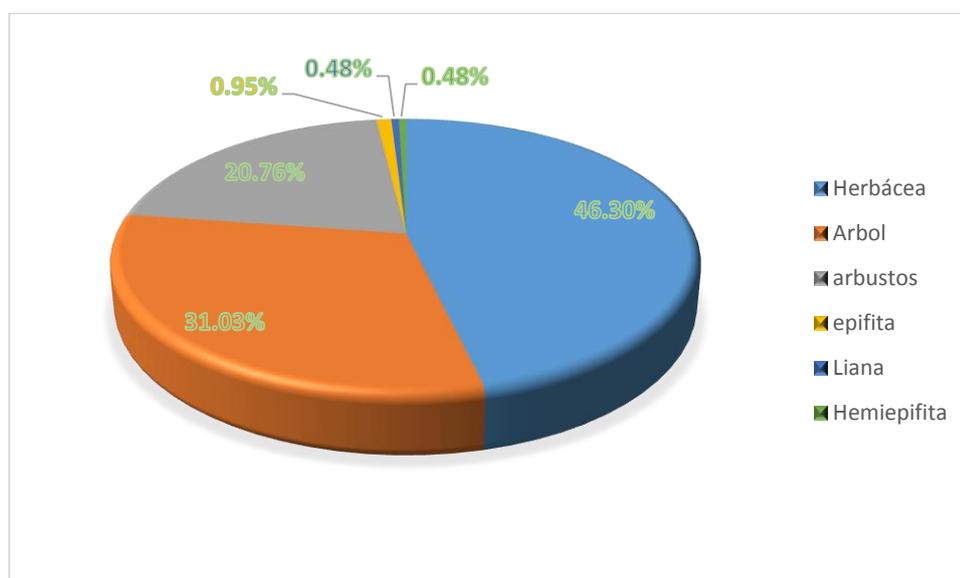


FIGURA 6: Biotipo o forma de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Shintuya

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. La composición florística para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo está representada por 56 familias, 153 especies y 362 individuos. La familia más representativa en esta comunidad es Fabácea que representa el 9,8 % del total, seguida de Melastomatácea que representa el 4.58% del total, junto a Morácea y Rubiácea. Las familias menos representadas son Araceae, Malvácea, Meliaceae y piperaceae con 3,27 % respectivamente del total.

2. En la comunidad nativa de Palotoa-Teparo se ha registrado una alta diversidad de especies de plantas medicinales, la diversidad de Shannon H, tiene valores de 4,453; lo que indica una gran diversidad de plantas en el área.
 Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo, están representados por Herbáceas con un 48,74 %, arbustos con 22,41 %, árboles con 21,85 % y finalmente las hemiepipitas con un 3,64 % del total de las especies.

3. La composición florística para la comunidad nativa de Shintuya, está representada por 64 familias, 271 especies y 417 individuos, datos obtenidos en el área estudiada. La familia más representativa es Fabácea con 20 especies, que representa el 7,38 % del total, seguida de Acerácea con 19 especies que representa el 7,01 % del total, Melastomatácea con 17 especies que representa 6,27 % del total. Las familias menos representadas son Malvácea y Marantácea con 8 especies que representan el 2,95 % del total, respectivamente.

4. En la Comunidad Nativa de Shintuya, se ha podido determinar una alta diversidad de especies, la diversidad de Shannon H, tiene valores de 5,164; lo que indica una alta diversidad de plantas en el área.

Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Shintuya, están representados por herbáceas 46,30% del total, árboles con 31,03%, arbustos 20,76% y finalmente, las lianas y hemiepífita con un 0,48 % del total de las especies, respectivamente.

SUGERENCIAS

1. Se recomienda incentivar y cooperar en estudios de investigación que abarquen el estudio de uso de plantas con propiedades medicinales en nuestra región, en coordinaciones con el Instituto Nacional de Salud y la universidad, con el propósito de recuperar y revalorizar los conocimientos que favorecen la utilización de estas especies en bien de la salud de la población en general.
2. Ahondar las investigaciones que refieren respecto al beneficio de las plantas medicinales, y en función a estos resultados, promover el uso racional de estas especies con propiedades terapéuticas como alternativa recomendable para el bienestar de la salud poblacional.
3. Promover trabajos de investigación sobre plantas medicinales en comunidades indígenas, con la finalidad de conservar el conocimiento ancestral empírico, ya que son una fuente importante de información, además de digitalizar y sistematizar la información obtenida con la objetivo de generar una base para inventario nacional de estos especímenes.
4. Mejorar la organización de las comunidades nativas con el propósito de involucrarlas en las investigaciones, a fin de conseguir amplia y sólida información con respecto al uso y denominación de cada planta.
5. Recuperar los conocimientos de la población de las comunidades de Palotoa Teparo y Shintuya quienes viven ancestralmente haciendo uso de plantas medicinales, trasmitiendo difundiendo estos conocimientos para beneficio de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABREU GUIRADO, ORLANDO A; CUÉLLAR CUÉLLAR, ARMANDO., 2008. "Estrategias en la selección de las plantas medicinales a investigar". *Rev. Cubana de Plantas Medicinales*, vol. 13, no. 3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962008000300009
- BACA CALDERÓN, DEYVIS; RAMÍREZ ORDÓÑEZ, HERBEL., 2008. [Tesis de pregrado.] *Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de especies vegetales de interés medicinal y análisis fitoquímico cualitativo de las especies más representativas de la comunidad nativa de Santa Rosa de Huacharúa, distrito de Kósñipata, Cusco*. S.I.: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú.
- BAUBER E., (1995), *guía práctica y teórica para el diseño de un inventario forestal de reconocimiento*. (Documento técnico 21/1995 Santa Cruz Bolivia)
- BAUTISTA,W.,2010. *Determinacion de los metabolitos secundarios de Cnidoscolus basiacanthus y Jatropha macrantha para su validación y uso en el Perú*. S.I.: Universidad Nacional de Trujillo.
- CARDENAS, ARAMBURÚ, GARCÍA, ZEGARRA Y FLORES, (2003), *Folia Amazónica. Evaluación de Pteridofitas en bosques de la zona reservada Allpahuayo, Mishana y Santa Elena*, Vol 14. N^o 1, Pag. 110-115.
- BERMÚDEZ, ALEXIS; OLIVEIRA-MIRANDA, MARÍA A. Y VELAZQUEZ, DILIA. *La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales*. INCI [online]. 2005, vol.30, n.8, pp. 453-459.
- DE LA CRUZ, RODRIGO., 2008. *Conocimiento tradicional en el Ecuador: valoración, protección y legislación*. En: M. Ríos, R. de la Cruz y A. Mora. *Conocimiento tradicional y plantas útiles del Ecuador: saberes y prácticas*. IEPI. y Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador. 33-50.

- DE LA CRUZ, A., GAMARRA N., SEAS J., 2012. *Plan de manejo-Conservación de bosques y servicios ambientales "Mago"*. Madre de Dios-Perú.
- DUEÑAS, H., ET AL., 2007 *Estudio y Caracterización Dendrológica de especies forestales en la Concesión Forestal Río Piedras SAC. UNAMAD.* 67 pp.
- DUEÑAS, H. & NIETO, C., 2010. *Estudio y Caracterización dendrológica de las principales especies forestales de la amazonía peruana.* UNAMAD. 1er Edic. 244 pp.
- GOOD, BYRON (2003). *Medicina, racionalidad y experiencia: una perspectiva antropológica.* Barcelona: Bellaterra.
- GOYBURO, JUAN., 1995. "El mercado mundial de hierbas aromáticas y plantas medicinales". *Perú exporta.* Lima, n° 226, pp 23 – 26.
- GRUPO OCÉANO., 2003. *Enciclopedia de las medicinas alternativas.* Barcelona: Océano.
- GENTRY A. H & J. TERBORGH., 1990. *Composition and dynamics of the Cocha Cashu "Mature" floodplain forest. En Four Neotropical Forests.* A. H. Gentry Editor. Yale University Press New York, USA.
- GENTRY, A., 1988. *Tree species richness of upper Amazonian Forests.* Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 85: 156-159.
- GENTRY, A., 1992. *Diversity and floristic composition of Andean forests of Peru and adjacent countries: implications for their conservation.* Memorias del museo de historia natural (Lima) 22: 11-29 Págs.
- GENTRY, H., 1989. *Checklist of plants, Zona Reservada de Tambopata, Perú.* Missouri Botanical Garden, sin publicar.
- HERRERA, LEONARDO., (compilador) 1994. *La medicina tradicional en el norte del Perú.* Cajamarca: DAS.

- HINOSTROZA, LAURO., 2006. *“Medicina peruana. Un sistema médico del equilibrio integral: teorías, conceptos, corrientes de interpretación”*. Lima: Talleres imprenta Global Grafic.
- JARAMILLO, A., CASTRO M., RUIZ-ZAPATA, T., LASTRES M., TORRECILLA P., LAPP M., HERNÁNDEZ-CHONG L., MUÑOZ D., 2014. *Estudio etnobotánico de plantas medicinales en la comunidad campesina de pelelojo, municipio urdaneta, estado aragua, Venezuela*. Revista ersntia, Vol. 24, núm. 1.
- KYOUNG J., 2009. *Conocimiento local sobre plantas medicinales y su relación con las estrategias de vida de los caficultores del Corredor Biológico Volcánica Central-Talamanca, Costa Rica*. Centro Agronómico Tropical De Investigación y Enseñanza (CATIE).
- LAMPRECHT, H., 1990. *Silvicultura en los trópicos: Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas; posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido*. Eschborn, Germany: TZ-Verlag-Ges. ISBN 3880854408 9783880854406.
- LÓPEZ, GUSTAVO., 1998. *“Medicina tradicional, migración e identidad”*. Ponencia presentada en el XXI Congreso Internacional de Latin American Studies Association (LASA98). Chicago.
- MEJÍA & RENGIFO., 2000. *Plantas medicinales de la amazonia peruana*. Peru-Iquitos.
- MOLINA Y., 2012. *Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales de Tambopata, Madre de Dios, Perú*.
- MOSTACERO L, CASTILLO P, ROGGER M, GAMARRA T, CHARCAPE R, RAMÍREZ V., 2011. *Plantas medicinales del Perú taxonomía, ecogeografía, fenología y etnobotánica*. Primera edición. Trujillo. Pág. 09
- MUÑOZ F., 2002. *Plantas Medicinales y Aromaticas. Estudio, cultivo y procesado*. Mundi Prensa, 1993-2002 pp. 364.

- Plantas medicinales del Perú taxonomía, ecogeografía, fenología y etnobotánica*. Primera edición. Trujillo. Pág. 09
- NALVARTE, A., WIL DE JONG, DOMINGUEZ, 1999. *Plantas amazónicas de uso medicinal "Diagnóstico de un sector económico con un potencial de realización"*. Lima- Perú.
- OMS, 2002. "*Estrategias de la OMS sobre medicina tradicional*". Disponible en: <http://www.amhb.org.br/medicinas/estrategia.pdf>
- PETER K., ORÉ I., GONZALES A., y LLAPAPASCA C., 2001. *Estudio de plantas medicinales en la Amazonía Peruana: una evaluación de ocho métodos Etnobotánicos*. *Ecología Aplicada*, vol. 3, no. 1-2, pp. 35-44.
- FOLIA AMAZONICA.VOL.12. (N° 1-2). Pág.: 53-73.
- PHILLIPS O., y GENTRY A., 1993. Las plantas útiles de Tambopata, Perú: I. Pruebas estadísticas de hipótesis etnobotánicas con una nueva técnica cuantitativa. *Economic Botany*, vol. 47, pp. 15-32.
- QUIJANDRÍA ACOSTA, GABRIEL., 2007. *Estudio etnobotánico en las cuencas altas de los ríos Tambopata e Inambari*. Proyecto "Gestión del Sistema de las Cuencas Tambopata - Inambari y Conservación Ambiental para el Desarrollo Alternativo Sostenible en la Selva Alta y el Área Meridional de la Reserva Tambopata Candamo (ZRTC)", Cusco.
- RENGIFO E., 2014. "*Taller de posibilidades de biocomercio en plantas medicinales flora amazónica*" (IIAP). IV curso. Pág. 13
- SOARES DOS SANTOS, M., CORETTE, P., 2014. *Plantas Medicinales Utilizadas Por La Comunidad Son Miguel, Zona Rural De Gran Várzea, Mato Grosso, Brasil*.
- SOARES DOS SANTOS, M., CORETTE, P., 2014. *Plantas Medicinales Utilizadas Por La Comunidad Son Miguel, Zona Rural De Gran Várzea, Mato Grosso, Brasil*.

- SUG D., 1996. *Data analysis in Community and Landscape Ecology. Plantas Medicinales Utilizadas Por La Comunidad Son Miguel, Zona Rural De Gran Várzea, Mato Grosso, Brasil.*
- TROPICOS.ORG. MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2012. Disponible em: <<http://www.tropicos.org>> Vandebroek, I., Thomas, E., Sanca, S.,
- DAMME, V., PUYVELDE, V., Y KIMPE, D., 2008. *Comparison of health conditions treated with traditional and biomedical health care in a Quechua community in rural Bolivia.* Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 4, 1.
- MARTIN G., 2001. *Etnobotánica: Manual de métodos. Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay.* 240 pp.
- VARGAS TORRES, BORIS ILICH., 2005. “*Historia de las plantas medicinales*”. Revista mundo Natural, España. Disponible en: <http://www.biomanantial.com/historiade-las-plantas-medicinales-a-87.html>.

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia

Título: "Densidad e índice de abundancia de plantas medicinales en dos comunidades nativas de la provincia de Manu – Madre de Dios"				
Planteamiento del problema	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	VARIABLES	Indicadores
Problema General				
¿Cuál es el potencial de plantas medicinales en las Comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya, comprendidos en la provincia de Manu - Madre de Dios?	Evaluar el potencial de las plantas medicinales en las comunidades de Palotoa Teparo y Shintuya en la provincia de Manu, departamento de Madre de Dios.	El presente trabajo de plantas medicinales en las comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya, no tiene hipótesis por ser un estudio exploratorio.	La primera variable del objetivo específico son la variedad de plantas medicinales. Esta variable se va a determinar mediante un inventario.	Plantas medicinales
Problemas Específicos (PE)	Objetivos Específicos			
PE-1: ¿Qué especies medicinales se usan en las comunidades nativas de Paolotoa Teparo y Shintuya?	OE-1: •Determinar la diversidad de especies de plantas medicinales existentes en la comunidad de Palotoa Teparo.			
PE-2: ¿Qué especies medicinales existen en las comunidades nativas de Palotoa Teparo y Shintuya?	OE-1: •Determinar la diversidad de especies de plantas medicinales existentes en la comunidad de Shintuya.			
PE-3: ¿Cuál es la planta medicinal con mayor densidad en las dos comunidades nativas?	OE-1: •Determinar cuál es la planta con mayor abundancia en el área de las comunidades nativas.			
PE-4: ¿Cuáles son los volúmenes por especie en el área de estudio?	OE-1: •Cuantificar el potencial de las plantas medicinales en el área total de las comunidades nativas.	La segunda variable son las especies vegetales de las comunidades nativas.	N° de plantas de una especie/ ha Abundancia.	
		La tercera variable son las plantas medicinales.	Producción por especie/ ha total	

ANEXO N° 2: Inventario de especies de la comunidad nativa shintuya

N°	Especies	Familia	Usos	habito
1	<i>Cyperus laxus</i>	Cyperaceae	Medicinal	Herbacea
2	<i>Chamissoa altissima</i>	Amaranthaceae	Ornamental	Herbacea
3	<i>Gurania lobata</i>	Cucurbitaceae	Medicinal	Herbacea
4	<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae	Medicinal	Herbacea
5	<i>Floscopa sp</i>	Commelinaceae	Ornamental	Herbacea
6	<i>Renealmia breviscapa</i>	Zingiberaceae	Medicinal	Herbacea
7	<i>Costus acreanus</i>	Costaceae	Medicinal	Herbacea
8	<i>Inga umbilifera</i>	Fabaceae	Leña	Arbol
9	<i>Crotalaria sp</i>	Fabaceae	Artesanal	Arbusto
10	<i>Ficus sp</i>	Moraceae	Medicinal	Arbol
11	<i>Heliconia rostrata</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
12	<i>Heliconia episcopalis</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
13	<i>Physalis pubescens</i>	Solanaceae	Medicinal	Herbacea
14	<i>Pentagonia sp</i>	Rubiaceae	Ornamental	Arbusto
15	<i>Heliconia metallica</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
16	<i>Inga macrophylla</i>	Fabaceae	Leña	Arbol
17	<i>Hamelia patens</i>	Rubiaceae	Medicinal	Arbusto
18	<i>Piper arboreus</i>	Piperaceae	Medicinal	Arbol
19	<i>Heliconia hirsuta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
20	<i>Bixa excelsa</i>	Bixaceae	Medicinal	Arbol
21	<i>Siparuna sp</i>	Siparunaceae	Medicinal	Arbusto
22	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Medicinal	Arbol
23	<i>Pouteria caimito</i>	Sapotaceae	alimenticio	Arbol
24	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae	alimenticio	Arbol
25	<i>Mansoa alliaceae</i>	Bignoniaceae	Medicinal	Liana
26	<i>Rollinia mucosa</i>	Annonaceae	alimenticio	Arbol
27	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	alimenticio	Arbol
28	<i>Cre mastosperma sp</i>	Annonaceae	Madera	Arbol
29	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	Medicinal	Arbusto
30	<i>Miconia sp</i>	Melastomataceae	Ornamental	Arbusto
31	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Solanaceae	Medicinal	Arbusto
32	<i>Dichorisandra sp</i>	Commelinaceae	Ornamental	Herbacea
33	<i>Capsicum sp</i>	Solanaceae	Medicinal	Herbacea
34	<i>Saccharaum officinarum</i>	Poaceae	alimenticio	Herbacea
35	<i>Urera laciniata</i>	Urticaceae	Medicinal	Arbusto
36	<i>Sanchezia oblonga</i>	Acanthaceae	Ornamental	Arbusto
37	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae	alimenticio	Herbacea
38	<i>Miconia schunkei</i>	Melastomataceae	Ornamental	Arbusto
39	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Arecaceae	Medicinal	Arbol
40	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Araceae	alimenticio	Herbacea
41	<i>Perebea xanthochyma</i>	Moraceae	Medicinal	Arbol
42	<i>Protium sp</i>	Burseraceae	Medicinal	Arbol

43	<i>Ceiba insignis</i>	Malvaceae	Madera	Arbol
44	<i>Cordia nodosa</i>	Boraginaceae	Medicinal	Arbusto
45	<i>Solanum sp</i>	Solanaceae	Medicinal	Herbacea
46	<i>Costus scaber</i>	Costaceae	Medicinal	Herbacea
47	<i>Margaritaria nobilis</i>	Euphorbiaceae	Madera	Arbol
48	<i>Ochroma pyramidale</i>	Malvaceae	Artesanal	Arbol
49	<i>Piper peltata</i>	Piperaceae	Medicinal	Arbusto
50	<i>Urera caracasana</i>	Urticaceae	Medicinal	Arbol
51	<i>Pueraria phaseloides</i>	Fabaceae	Ornamental	Herbacea
52	<i>Solanum mite</i>	Solanaceae	Ornamental	Herbacea
53	<i>Piper longestylosum</i>	Piperaceae	Ornamental	Herbacea
54	<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	Madera	Arbol
55	<i>Thelypteris pinnatifida</i>	Pteridaceae	Ornamental	Herbacea
56	<i>Philodendron acreanum</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
57	<i>Anthurium gracile</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
58	<i>Piper casapiense</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbacea
59	<i>Smilax sp</i>	SMILACACEAE	Medicinal	Herbacea
60	<i>Calathea lutea</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbacea
61	<i>Costus acreanus</i>	COSTACEAE	Medicinal	Herbacea
62	<i>Heliconia episcopalis</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
63	<i>Palicourea punicea</i>	Rubiaceae	Ornamental	Arbusto
64	<i>Siparuna thecaphora</i>	SIPARUNACEAE	Medicinal	Arbusto
65	<i>Anthurium ernestii</i>	ARACEAE	Ornamental	Herbacea
66	<i>Aphelandra maculata</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto
67	<i>Piper aquale</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
68	<i>Heliconia stricta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
69	<i>Cyathea multiflora</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	Arbol
70	<i>Heliconia stricta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
71	<i>Heliconia stricta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbacea
72	<i>Guarea macrophylla Vahl</i>	Meliaceae	Ornamental	Arbol
73	<i>Geophyla repens</i>	Rubiaceae	Ornamental	Herbacea
74	<i>Piper ostii</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
75	<i>Aphelandra aurantiaca</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto
76	<i>Lomariopsis japurensis</i>	Lomariopsidaceae	Ornamental	Herbacea
77	<i>Piper domosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
78	<i>Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.</i>	Arecaceae	Construccion	Arbol
79	<i>Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.</i>	Arecaceae	Construccion	Arbol
80	<i>Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.</i>	Arecaceae	Construccion	Arbol
81	<i>Asplenium serratum</i>	ASPLENIACEAE	Ornamental	Arbusto
82	<i>Tectaria incisa</i>	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbacea
83	<i>Acalypha macrostachya</i>	EUPHORBIACEAE	Medicinal	Herbacea
84	<i>Piper aduncun</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
85	<i>Leandra dicotoma</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbacea
86	<i>Peperomia macrostachya</i>	PIPERACEAE	Ornamental	Herbacea
87	<i>Peperomia macrostachya</i>	PIPERACEAE	Ornamental	Herbacea

88	<i>Peperomia macrostachya</i>	PIPERACEAE	Ornamental	Herbácea
89	<i>Anthurium oxycarpum</i>	ARACEAE	Ornamental	Herbácea
90	<i>Peperomia quasita</i>	PIPERACEAE	Ornamental	Herbacea
91	<i>Alcalypha mapirensis</i>	EUPHORBIACEAE	Ornamental	Herbacea
92	<i>Aphelandra aurantiaca</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto
93	<i>Aphelandra aurantiaca</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto
94	<i>Aphelandra aurantiaca</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto
95	<i>Philodendron divaricatum</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
96	<i>Philodendron divaricatum</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
97	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
98	<i>Anthurium decurrens</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
99	<i>Calathea capitata</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
100	<i>Piper aduncun</i>	PIPERACEAE	Ornamental	Arbusto
101	<i>Tectaria myriosora</i>	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
102	<i>Geonoma brongniartii</i>	ARACEAE	Ornamental	Herbácea
103	<i>Heliconia stricta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbácea
104	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
105	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
106	<i>Anthurium decurrens</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
107	<i>Pharus latifolius</i>	POACEAE	Ornamental	Herbácea
108	<i>Philodendron deflexum</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
109	<i>Philodendron acreanum</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
110	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
111	<i>Calathea altissima</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
112	<i>Psychotria racemosa</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
113	<i>Geonomas stricta</i>	Arecaceae	Ornamental	Herbácea
114	<i>Geonomas stricta</i>	Arecaceae	Ornamental	Herbácea
115	<i>Calathea capitata</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
116	<i>Miconia calvescens</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
117	<i>Calathea micans</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
118	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	Herbacea
119	<i>Miconia aulocalyx</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
120	<i>Siparuna cuspidata</i>	SIPARUNACEAE	Medicinal	Arbusto
121	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
122	<i>Eugenia florida</i>	MYRTACEAE	Leña	Herbácea
123	<i>Piper aduncun</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
124	<i>Strychno tarapotensis</i>	LOGANIACEAE	Ornamental	arbustos
125	<i>Tectaria</i> sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbacea
126	<i>Phylodendron</i> sp	ARACEAE	Ornamental	Herbacea
127	<i>Cyathea multiflora</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	Árbol
128	<i>Alchornea</i> sp	EUPHORBIACEAE	Leña	Arbusto
129	<i>Carduluvica palmata</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	arbustos
130	<i>Acalypha diversifolia</i>	EUPHORBIACEAE	Ornamental	arbustos
131	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
132	<i>Cyathea</i> sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea

133	Tectaria sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
134	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
135	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
136	Palicourea plowmanii	Rubiaceae	Ornamental	Arbusto
137	Catasetum sp	ORCHIDACEAE	Ornamental	Herbácea
138	Miconia longifolia	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbacea
139	Miconia minutiflora	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbol
140	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
141	tectaria sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
142	Cyathea sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea
143	Cyathea sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea
144	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
145	Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
146	Pseudolmedia laevigata Trécul	Moraceae	Construccion	Arbol
147	Psychotria punicea	Rubiaceae	Ornamental	Herbácea
148	Xanthosoma sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
149	Heliconia sp	Heliconiaceae	Ornamental	Herbácea
150	Asplenium sp	ASPLENIACEAE	Ornamental	Herbacea
151	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
152	Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
153	Pharus sp	POACEAE	Ornamental	Herbácea
154	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
155	Philodendron sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
156	Piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
157	Psychotria sp	Rubiaceae	Medicinal	Arbusto
158	Justicia sp	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbacea
159	Chrysoclamys sp	CLUSIACEAE	Ornamental	Arbusto
160	Urera baccifera	URTICACEAE	Medicinal	Herbácea
161	Neea sp	NYCTAGINACEAE	Leña	LIANA
162	Solamun sp	SOLANACEAE	Medicinal	Herbácea
163	Solamun sp	SOLANACEAE	Medicinal	Herbácea
164	Piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
165	Xanthosoma sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
166	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
167	Costus sp	COSTACEAE	Medicinal	Herbácea
168	Acacia loretensis	FABACEAE	Leña	Arbusto
169	Abuta grandiflora	MENISPERMACEAE	Medicinal	Herbácea
170	Selaginella sp	SELAGINALACEAE	Ornamental	Herbácea
171	Peperomia sp	PIPERACEAE	Ornamental	Herbacea
172	Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
173	Peperomia sp	PIPERACEAE	Ornamental	epifita
174	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	hemiepifito
175	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	hemiepifito
176	Pharus sp	POACEAE	Ornamental	Herbácea

177	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
178	<i>Olyra latifolia</i>	POACEAE	Ornamental	Herbácea
179	<i>Calathea altissima</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
180	<i>Geonoma deversa</i>	Arecaceae	Ornamental	Herbácea
181	<i>Dieffenbachia</i> sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
182	<i>Anthurium</i> sp	ARACEAE	Ornamental	Herbácea
183	<i>Miconia triplinervis</i>	MELASTOMATACEAE	Medicinal	Arbusto
184	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
185	<i>Anthurium ernestii</i>	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
186	<i>Anthurium</i> sp	ARACEAE	Medicinal	Herbacea
187	<i>Monotagma laxum</i>	MARANTACEAE	Ornamental	epifita
188	<i>Cybianthus</i> sp	MYRSINACEAE	Ornamental	Arbusto
189	<i>Geonoma</i> sp1	Arecaceae	Ornamental	Herbácea
190	<i>Calatea crotalaria</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
191	<i>Miconia bubalina</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
192	<i>Piper obliquum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
193	<i>Piper aduncun</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
194	<i>Gurania trilobata</i>	CUCURBITACEAE	Ornamental	Herbácea
195	<i>Cyathea</i> sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea
196	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
197	<i>Tococa quadrilata</i>	MELASTOMATACEAE	Medicinal	Arbusto
198	<i>Tococa quadrilata</i>	MELASTOMATACEAE	Medicinal	Arbusto
199	<i>Tococa quadrilata</i>	MELASTOMATACEAE	Medicinal	Arbusto
200	<i>Parkia nitida</i> Miq.	FABACEAE	Madera	Arbol
201	<i>Miconia tomentosa</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbol
202	<i>Allophylus pilosus</i>	SAPINDACEAE	Leña	Arbol
203	<i>Miconia bubalina</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
204	<i>Miconia calvescens</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
205	<i>Miconia affinis</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
206	<i>Miconia affinis</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
207	<i>Piper aduncun</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
208	<i>Cordia nodosa</i>	BORAGINACEAE	Medicinal	Herbácea
209	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
210	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
211	<i>Philodendron</i> sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
212	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
213	<i>Bauhinia</i> sp	FABACEAE	Leña	Arbusto
214	<i>Pharus</i> sp	POACEAE	Ornamental	Herbácea
215	<i>Calathea capitata</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
216	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
217	<i>Cyclanthes bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
218	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	Árbol
219	<i>Bellucia pentamera</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbol
220	<i>Aphelandra</i> sp	ACANTHACEAE	Ornamental	Arbusto

221	Costus sp	COSTACEAE	Medicinal	Herbácea
222	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
223	piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
224	Guadua sp	POACEAE	Artesanal	Herbácea
225	Monotagma laxum	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
226	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
227	Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
228	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
229	Asplenium sp	ASPLENIACEAE	Ornamental	Herbácea
230	Mabea nitida	EUPHORBIACEAE	Madera	Arbusto
231	Peperomia sp	PIPERACEAE	Ornamental	Arbusto
232	Geogenanthus poeppigiana	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
233	Geogenanthus poeppigiana	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
234	Geogenanthus poeppigiana	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
235	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
236	Piper laevigatum	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
237	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
238	Heliconia stricta	Heliconiaceae	Ornamental	Herbácea
239	Cardulovica palmata	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
240	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
241	Piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
242	Cardulovica palmata	MALVACEAE	Ornamental	Arbusto
243	Cardulovica palmata	MALVACEAE	Ornamental	Arbusto
244	Piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
245	Piper aduncun	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
246	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
247	Cardulovica palmata	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
248	Mabea nitida	EUPHORBIACEAE	Madera	Herbácea
249	Cardulovica palmata	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
250	Miconia bubalina	MELASTOMATACEAE	Ornamental	arbusto
251	Miconia elagoides	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
252	Lunania parviflora	Salicaceae	Construccion	Herbácea
253	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
254	Platymiscium sp	FABACEAE	Madera	Arbol
255	Miconia teazans	MELASTOMATACEAE	Construccion	Arbol
256	Solanum sessilis	SOLANACEAE	Medicinal	Herbácea
257	Bauhinia sp	FABACEAE	Construccion	Arbol
258	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Construccion	Arbusto
259	Pper aduncu	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
260	Mouriri sp	MEMECYLACEAE	Ornamental	Herbácea
261	Miconia affnis	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
262	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
263	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
264	Urera caracasana	URTICACEAE	Medicinal	Herbácea

265	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
266	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
267	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
268	<i>Miconia nervosa</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
269	<i>Miconia bubalina</i>	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
270	<i>Palicourea</i> sp	Rubiaceae	Ornamental	Herbácea
271	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Construccion	Herbácea
272	<i>Anthurium</i> sp	ARACEAE	Ornamental	Herbácea
273	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE	Medicinal	Herbácea
274	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
275	<i>Cardulovia palmata</i>	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
276	<i>Cardulovia palmata</i>	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
277	<i>Danaea</i> sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
278	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Construccion	Herbácea
279	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	Arbol
280	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
281	<i>Vernonia patens</i>	ASTERACEAE	Medicinal	Arbusto
282	<i>Centropogon</i> sp	CAMPANULACEAE	Ornamental	Herbácea
283	<i>Xanthosoma</i> sp	ARACEAE	Medicinal	Herbácea
284	<i>Xispidium</i> sp	XYRIDACEAE	Ornamental	Herbácea
285	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
286	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
287	<i>Solanum</i> sp2	SOLANACEAE	Medicinal	Herbácea
288	<i>Calathea micans</i>	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
289	<i>Besleria</i> sp	GESNERIACEAE	Ornamental	Herbácea
290	<i>Cyathea</i> sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea
291	<i>Davillea kunthii</i>	DILLENACEAE	Medicinal	Herbácea
292	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
293	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Arbol
294	<i>Gurania acuminata</i>	CUCURBITACEAE	Ornamental	Herbácea
295	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
296	<i>Calatea</i> sp	MARANTACEAE	Ornamental	Herbácea
297	<i>Lunania parviflora</i>	Salicaceae	Construccion	Arbol
298	<i>Besleria</i> sp	GESNERIACEAE	Ornamental	Herbácea
299	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Construccion	Herbácea
300	<i>Centropogon</i> sp	CAMPANULACEAE	Ornamental	Herbácea
301	<i>Anthurium</i> sp	ARACEAE	Ornamental	Herbácea
302	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
303	<i>Acalypha</i> sp.	EUPHORBIACEAE	Ornamental	Herbácea
304	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
305	<i>Justicia</i> sp	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
306	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Herbácea
307	<i>Psychotria viridis</i>	Rubiaceae	Ornamental	Arbusto
308	<i>Paulinia</i> sp	SAPINDACEAE	Ornamental	Herbácea

309	<i>Cardulovica palmata</i>	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
310	<i>Cardulovica palmata</i>	MALVACEAE	Ornamental	Herbácea
311	<i>Cyathea</i> sp	CYATHEACEAE	Medicinal	Herbácea
312	<i>Calatea</i> sp	PIPERACEAE	Ornamental	Herbácea
313	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
314	<i>Daphneae</i> sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
315	<i>Fittonia albipennis</i>	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
316	<i>Solanum</i> sp2	SOLANACEAE	Medicinal	Herbácea
317	<i>Daphnea</i> sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	Herbácea
318	<i>Begonia</i> sp	BEGONIACEAE	Ornamental	Herbácea
319	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
320	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Herbácea
321	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
322	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
323	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
324	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
325	<i>Acacia loretensis</i>	FABACEAE	Leña	Árbol
326	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	Árbol
327	<i>Xispidium</i> sp	XYRIDACEAE	Ornamental	Herbácea
328	<i>Heliconia stricta</i>	Heliconiaceae	Ornamental	Herbácea
329	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
330	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
331	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
332	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
333	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
334	<i>Leandra</i> sp	ACANTHACEAE	Ornamental	Herbácea
335	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
336	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	Arbusto
337	<i>Siparunasp</i>	SIPARUNACEAE	Medicinal	Arbusto
338	<i>Gurania acuminata</i>	CUCURBITACEAE	Ornamental	Herbácea
339	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
340	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
341	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	Arbusto
342	<i>Peperomia</i> sp	PIPERACEAE	Ornamental	Herbácea
343	<i>Psychotria viridis</i>	Rubiaceae	Ornamental	Arbusto
344	<i>Abarema</i> sp	FABACEAE	Madera	Árbol
345	<i>Acacia loretensis</i> J.F. Macbr.	FABACEAE	Leña	Árbol
346	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Árbol
347	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	EUPHORBIACEAE	Leña	Árbol
348	<i>Alchornea</i> sp	EUPHORBIACEAE	Leña	Árbol
349	<i>Allophyllus</i> sp	SAPINDACEAE	Leña	Árbol
350	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	MALVACEAE	Madera	Árbol
351	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	MALVACEAE	Ornamental	Árbol

352	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Arecaceae	Artesanal	Árbol
353	<i>Bahuinia</i> sp	FABACEAE	Leña	Árbol
354	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier	Moraceae	Madera	Árbol
355	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. canjerana	MELIACEAE	Madera	Árbol
356	<i>Bahuinia tarapotensis</i>	FABACEAE	Leña	Árbol
357	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier	Moraceae	Madera	Árbol
358	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. canjerana	MELIACEAE	Madera	Árbol
359	<i>Calatola venezuelana</i>	ICACINACEAE	Construccion	Árbol
360	<i>Cecropia membranacea</i> Trécul	URTICACEAE	Construccion	Árbol
361	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	URTICACEAE	Construccion	Árbol
362	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	MALVACEAE	Madera	Árbol
363	<i>Celtis schippii</i> Standl.	Cannabaceae	Construccion	Árbol
364	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	BORAGINACEAE	Madera	Árbol
365	<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	BORAGINACEAE	Construccion	Árbol
366	<i>Diploporis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	FABACEAE	Madera	Árbol
367	<i>Endlicheria paniculata</i> (Sprengel) J.F. Macbr.	LAURACEAE	Madera	Árbol
368	<i>Erythrina ulei</i> Harms	FABACEAE	Ornamental	Árbol
369	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) Mori	LECYTHIDACEAE	Madera	Árbol
370	<i>Ficus insipida</i> Willd. subsp. insipida	Moraceae	Medicinal	Árbol
371	<i>Ficus</i> sp 1	Moraceae	Medicinal	Árbol
372	<i>Ficus</i> sp 2	Moraceae	Medicinal	Árbol
373	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	MELIACEAE	Madera	Árbol
374	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	MELIACEAE	Madera	Árbol
375	<i>Guatteria</i> sp	ANNONACEAE	Madera	Árbol
376	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	FABACEAE	Leña	Árbol
377	<i>Inga fosteriana</i> T.D. Penn.	FABACEAE	Leña	Árbol
378	<i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	FABACEAE	Leña	Árbol
379	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	FABACEAE	Leña	Árbol
380	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	FABACEAE	Leña	Árbol
381	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Construccion	Árbol
382	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	MYRISTICACEAE	Madera	Árbol
383	<i>Pseudolmedia laevis</i>	Moraceae	Medicinal	Árbol
384	<i>Isertia laevis</i>	Rubiaceae	Construccion	Árbol
385	<i>Licania octandra</i>	CHRYSOBALANACEAE	Construccion	Árbol
386	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benth.	Salicaceae	Construccion	Árbol
387	<i>Mabea nitida</i> Spruce ex Benth.	EUPHORBIACEAE	Madera	Árbol
388	<i>Matisia cordata</i> Bonpl. in Humb. & Bonpl.	MALVACEAE	Alimenticio	Árbol
389	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	FABACEAE	Madera	Árbol
390	<i>Naucleopsis naga</i>	Moraceae	Construccion	Árbol
391	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	LAURACEAE	Madera	Árbol
392	<i>Neea spruceana</i>	NYCTAGINACEAE	Construccion	Árbol

393	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	MALVACEAE	Artesanal	Árbol
394	<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	Madera	Árbol
395	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	MYRISTICACEAE	Madera	Árbol
396	<i>Parkia nitida</i> Miq.	FABACEAE	Madera	Árbol
397	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	PIPERACEAE	Ornamental	Árbol
398	<i>Pleurothyrium</i> sp	LAURACEAE	Madera	Árbol
399	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Salicaceae	Alimenticio	Árbol
400	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	Salicaceae	Alimenticio	Árbol
401	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	SAPOTACEAE	Madera	Árbol
402	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	Construccion	Árbol
403	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	Moraceae	Alimenticio	Árbol
404	<i>Psychotria</i> sp	Rubiaceae	Ornamental	Árbol
405	<i>Pterocarpus</i> sp	FABACEAE	Madera	Árbol
406	<i>Rollinia tomentosa</i>	ANNONACEAE	Alimenticio	Árbol
407	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	EUPHORBIACEAE	Madera	Árbol
408	<i>Sloanea fragrans</i> Rusby	ELAEOCARPACEAE	Construccion	Árbol
409	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	ELAEOCARPACEAE	Construccion	Árbol
410	<i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) Schum.	ELAEOCARPACEAE	Construccion	Árbol
411	<i>Sorocea pileata</i> W.C. Burger	Moraceae	Construccion	Árbol
412	<i>Spondias mombin</i> L.	ANACARDIACEAE	Madera	Árbol
413	<i>Swartzia myrtifolia</i>	FABACEAE	Construccion	Árbol
414	<i>Tabernaemontana</i> sp	APOCYNACEAE	Construccion	Árbol
415	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	MELIACEAE	Madera	Árbol
416	<i>Triplaris americana</i> L.	POLYGONACEAE	Medicinal	Árbol
417	<i>Vernonanthura</i> sp	ASTERACEAE	Medicinal	Árbol

ANEXO N° 3: Inventario especies de la comunidad nativa palotoa teparo.

N°	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USOS	LOCALIDAD	HABITO
1	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácean
2	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
3	Anthurium SP1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
4	Piper sp1	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
5	Smilax sp1	SMILACACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
6	Calatea sp1	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
7	Costus sp1	COSTACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
8	Heliconia sp	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
9	Palicourea sp1	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
10	Siparuna sp	SIPARUNACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
11	Anthurium sp1	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
12	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
13	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
14	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
15	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
16	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
17	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
18	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
19	Geophyla repens	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
20	Piper sp2	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto

21	Aphelandra sp2	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
22	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
23	Piper sp3	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
24	Piper sp3	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
25	Piper sp3	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
26	Piper sp3	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
27	Asplenium sp1	ASPLENIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
28	Tectaria sp1	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
29	Alcalypha sp1	EUPHORBIACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
30	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
31	Leandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
32	Peperomia sp1	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Epifita
33	Peperomia sp1	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Epifita
34	Peperomia sp1	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Epifita
35	Anthurium sp2	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita
36	Peperomia sp2	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Epifita
37	Alcalypha mapirensis	EUPHORBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Epifita
38	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
39	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
40	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
41	Philodendron sp2	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita

42	Philodendron sp2	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita
43	Philodendron sp2	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita
44	Anthurium sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
45	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
46	Piper aduncum	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
47	Tectaria sp1	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
48	Geonoma sp1	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
49	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
50	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
51	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
52	Anthurium sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
53	Pharus sp1	POACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
54	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
55	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
56	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
57	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
58	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
59	Geonomas stricta	ARECACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
60	Geonomas stricta	ARECACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
61	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
62	Miconia sp	MELASTOMATAEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto

63	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
64	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
65	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
66	Siparuna sp	SIPARUNACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
67	NN	NN	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	
68	Eugenia sp	MYRTACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
69	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
70	Strychnos sp	LOGANIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	arbustos
71	Tectaria sp2	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	helecho terrestre
72	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
73	Cyatheace sp2	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
74	Alchornea sp	EUPHORBIACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
75	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	arbustos
76	Acalypha sp.	EUPHORBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	arbustos
77	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
78	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
79	Tectaria sp2	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
80	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
81	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
82	NN	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
83	NN	ORCHIDACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

84	NN	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
85	NN	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
86	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
87	Tectaria sp2	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
88	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
89	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
90	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
91	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
92	NN	NN	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	HEMIEPIFITA
93	NN	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
94	Xanthosoma sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
95	Heliconia sp	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
96	Asplenium sp	ASPLENIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	EPIFITA
97	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
98	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
99	Pharus sp	POACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
100	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
101	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
102	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
103	Psychotria sp	RUBIACEA	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
104	NN	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	HIERBA

105	<i>Chrysoclamys</i> sp	CLUSIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
106	<i>Urera baccifera</i>	URTICACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
107	<i>Neea</i> sp	NYGTAGINACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	LIANA
108	<i>Solamun</i> sp1	SOLANACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
109	<i>Solamun</i> sp1	SOLANACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
110	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
111	<i>Xanthosoma</i> sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
112	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
113	<i>Costus</i> sp	COSTACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
114	<i>Acacia loretensis</i>	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
115	<i>Abuta grandiflora</i>	MENISPERMACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
116	<i>Selaginella</i> sp	SELAGINALACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
117	<i>Peperomia</i> sp	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	epífita
118	<i>Cyathea</i> sp1	CYATHEACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
119	<i>Peperomia</i> sp	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	epífita
120	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepífita
121	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepífita
122	<i>Pharus</i> sp	POACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
123	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
124	<i>Olyra latifolia</i>	POACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
125	<i>Calatea</i> sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

126	Geonoma sp1	ARECACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
127	Dieffenbachia sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
128	Anthurium sp	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
129	Miconia sp	MELASTOMATAEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
130	Anthurium sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
131	Anthurium sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
132	Anthurium sp	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	hemiepifita
133	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	epifita
134	Cybianthus sp	PRIMULACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
135	Geonoma sp1	ARECACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
136	Calatea crotalaria	MELASTOMATAEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
137	Miconia sp	MELASTOMATAEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
138	Piper sp1	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
139	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
140	Gurania trilobata	CUCURBITACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
141	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
142	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
143	Tococa quadrilata	MELASTOMATAEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
144	Tococa quadrilata	MELASTOMATAEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
145	Tococa quadrilata	MELASTOMATAEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
146	NN	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto

147	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
148	Allophyllus sp	SAPINDACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
149	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
150	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
151	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
152	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
153	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
154	Cordia nodosa	BORAGINACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
155	Tectaria sp2	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
156	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
157	Philodendron sp1	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
158	NN	NN	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	
159	Bauhinia sp	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
160	Pharus sp	POACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
161	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
162	NN	NN	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
163	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
164	Cyathea caracasana	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
165	gesternace	NN	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita
166	Aphelandra sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Hemiepifita
167	Costus sp	COSTACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

168	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
169	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
170	Guadua sp	POACEAE	Artesanal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
171	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
172	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
173	NN	MELASTOMATACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	epifita
174	Cyclanthus bipartitus	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
175	Asplenium sp	ASPLENIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
176	Mabea nitida	EUPHORBIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
177	Peperomia sp	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
178	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
179	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
180	Geogenantus poeppigi	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
181	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
182	Piper sp1	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
183	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
184	Heliconia stricta	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
185	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
186	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
187	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
188	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto

189	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
190	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
191	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
192	Monotagma sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
193	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
194	Mabea nitida	EUPHORBIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
195	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
196	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
197	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
198	Lunania parviflora	SALICACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
199	Piper longestylosum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
200	NN	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
201	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
202	NN	SOLANACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
203	Bauhinia sp	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
204	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
205	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
206	Mouriri sp	MEMECYLACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
207	nn	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
208	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
209	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

210	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
211	<i>cilate</i>	NN	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
212	<i>Miconia sp</i>	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
213	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
214	<i>Miconia nervosa</i>	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
215	<i>Miconia bubalina</i>	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
216	<i>Palicourea sp</i>	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
217	<i>Miconia sp</i>	MELASTOMATAACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
218	<i>Anthurium sp</i>	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
219	<i>Urera caracasana</i>	URTICACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
220	<i>Miconia sp</i>	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
221	<i>Cardulovica palmata</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
222	<i>Cardulovica palmata</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
223	<i>Daphnea sp</i>	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
224	<i>Miconia sp</i>	MELASTOMATAACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
225	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
226	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
227	NN	ASTERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
228	<i>Centropogon sp</i>	CAMPANULACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
229	<i>Xanthosoma sp</i>	ARACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
230	NN	XYRIDACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

231	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
232	Chaptalia nutans	ASTERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
233	Solanum sp2	SOLANACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
234	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
235	Besleria sp	GESNERIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
236	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
237	Davillea kunthii	DILLENIACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
238	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
239	cychoptres	NN	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
240	Gurania acuminata	CUCURBITACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
241	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
242	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
243	Lunania parviflora	SALICACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
244	Besleria sp	GESNERIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
245	Miconia sp	MELASTOMATACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
246	Centropogon sp	CAMPANULACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
247	Anthurium sp	ARACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
248	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
249	Acalypha sp.	EUPHORBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
250	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
251	NN	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea

252	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
253	NN	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
254	Paullinia sp	SAPINDACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
255	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
256	Cardulovica palmata	CYCLANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
257	Cyathea sp1	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
258	Calatea sp	MARANTACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
259	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
260	Daphnea sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
261	Fittonia albipennis	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
262	Solanum sp2	SOLANACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
263	Daphnea sp	POLYPODIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
264	Begonia sp	BEGONIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
265	Piper aduncum	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
266	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
267	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
268	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
269	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
270	Miconia sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
271	Acacia lorentensis	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
272	Cyathea caracasana	CYATHEACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

273	NN	XYRIDACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
274	<i>Heliconia stricta</i>	HELICONACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
275	<i>Miconia</i> sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
276	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
277	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
278	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
279	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
280	<i>Leandra</i> sp	ACANTHACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
281	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
282	<i>Piper longestylosum</i>	PIPERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
283	<i>Siparuna</i> sp	SIPARUNACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
284	<i>Gurania acuminata</i>	CUCURBITACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
285	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
286	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
287	<i>Leandra</i> sp	MELASTOMATAACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
288	<i>Peperomia</i> sp	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Herbácea
289	NN	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Arbusto
290	<i>Abarema</i> sp	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
291	<i>Acacia lorentensis</i>	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
292	<i>Aiphanes aculeata</i> Willd.	ARECACEAE	Artesanal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
293	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	EUPHORBIACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

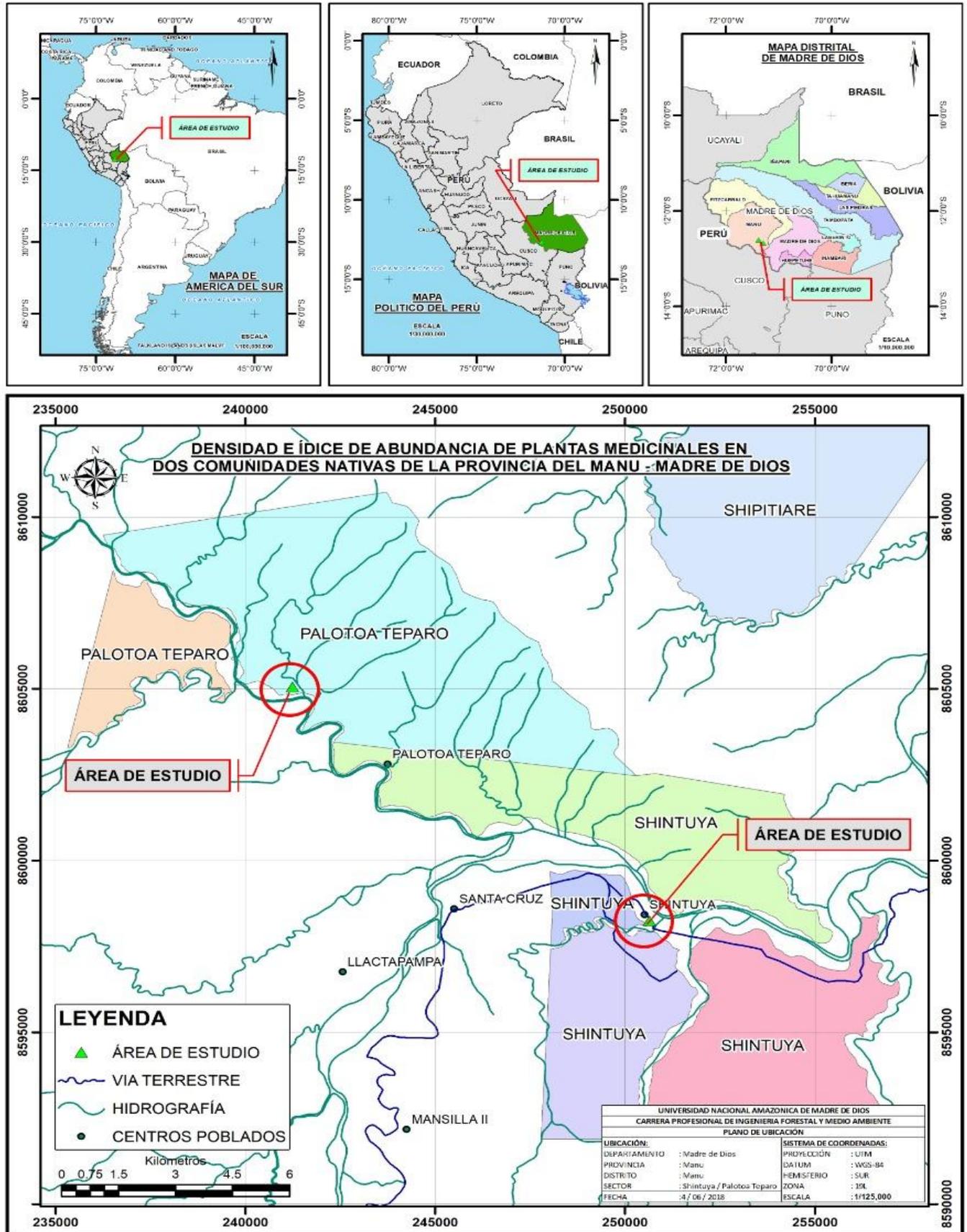
294	Alchornea sp	EUPHORBIACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
295	Allophyllus sp	SAPINDACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
296	Apeiba membranacea Spruce ex Benth.	MALVACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
297	Apeiba tibourbou Aubl.	MALVACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
298	Astrocaryum murumuru Mart.	ARECACEAE	Artesanal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
299	Bauhinia sp	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
300	Brosimum utile (Kunth) Pittier	MORACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
301	Cabralea canjerana (Vell.) Mart. subsp.canjerana	MELIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
302	Bauhinia sp	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
303	Brosimum utile (Kunth) Pittier	MORACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
304	Cabralea canjerana (Vell.) Mart. subsp.canjerana	MELIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
305	Calatola sp	MATTENIUSACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
306	Cecropia membranacea Trécul	URTICACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
307	Cecropia sciadophylla Mart.	URTICACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
308	Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	MALVACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
309	Celtis schippii Standl.	CANNABACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
310	Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	BORAGINACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
311	Cordia toqueve Aubl.	BORAGINACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
312	Diploptropis purpurea (Rich.) Amshoff	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
313	Endlicheria paniculata (Sprengel) J.F. Macbr.	LAURACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
314	Erythrina ulei Harms	FABACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

315	Eschweilera coriacea (DC.) Mori	LECYTHIDACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
316	Ficus insipida Willd. subsp.insipida	MORACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
317	Ficus sp 1	MORACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
318	Ficus sp 2	MORACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
319	Guarea kunthiana A. Juss.	MELIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
320	Guarea macrophylla Vahl	MELIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
321	Guatteria sp	ANNONACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
322	Inga acrocephala Steud.	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
323	Inga fosteriana T.D. Penn.	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
324	Inga macrophylla Humb. & Bonpl. ex Willd.	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
325	Inga ruiziana G. Don	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
326	Inga oerstediana Benth. ex Seem.	FABACEAE	Leña	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
327	Iriarteia deltoidea Ruiz & Pav.	ARECACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
328	Iryanthera juruensis Warb.	MYRISTICACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
329	Isertia sp	RUBIACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
330	Isertia laevis	RUBIACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
331	Licania sp	CHRYSOBALANACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
332	Lunania parviflora Spruce ex Benth.	SALICACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
333	Mabea nitida	EUPHORBIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
334	Matisia cordata Bonpl. in Humb. & Bonpl.	MALVACEAE	Alimenticio	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
335	Myroxylon balsamum (L.) Harms	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

336	<i>Naucleopsis naga</i>	MORACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
337	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	LAURACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
338	<i>Neea</i> sp	NYCTAGINACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
339	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	MALVACEAE	Artesanal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
340	<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
341	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	MYRISTICACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
342	<i>Parkia nitida</i> Miq.	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
343	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	PIPERACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
344	<i>Pleurothyrium</i> sp	LAURACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
345	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	URTICACEAE	Alimenticio	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
346	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	URTICACEAE	Alimenticio	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
347	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	SAPOTACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
348	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	MORACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
349	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	MORACEAE	Alimenticio	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
350	<i>Psychotria</i> sp	RUBIACEAE	Ornamental	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
351	<i>Pterocarpus</i> sp	FABACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
352	<i>Rollinia tomentosa</i>	ANNONACEAE	Alimenticio	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
353	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	EUPHORBIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
354	<i>Sloanea fragrans</i> Rusby	ELAEOCARPACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
355	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	ELAEOCARPACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
356	<i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) Schum.	ELAEOCARPACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

357	Sorocea pileata W.C. Burger	MORACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
358	Spondias mombin L.	ANACARDIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
359	Swartzia sp	FABACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
360	Tabernaemontana sp	APOCYNACEAE	Construccion	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
361	Trichilia septentrionalis C. DC.	MELIACEAE	Madera	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
362	Triplaris americana L.	POLYGONACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol
363	Vernonia sp	ASTERACEAE	Medicinal	CC. NN. PALOTOA TEPARO	Árbol

ANEXO N° 4: Plano de ubicación de las áreas de estudio.



ANEXO N° 5: Fotos de fase de campo – inventario de especies.





