

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE
MADRE DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



**“POTENCIAL FORESTAL DE ÁRBOLES CON IMPORTANCIA MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES
NATIVAS: ESE´EJA INFIERNO Y TRES ISLAS, MADRE DE DIOS – PERÚ”**

Tesis presentada por:

Bach. Pari Palma, Sayling

Bach. Gamarra Camacho, Guido

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero
Forestal y Medio Ambiente**

Asesor: Ing. (c) M.Sc. Mauro Vela Da Fonseca

Co Asesor: Ing. (c) M .Sc. Báez Quispe, Sufer

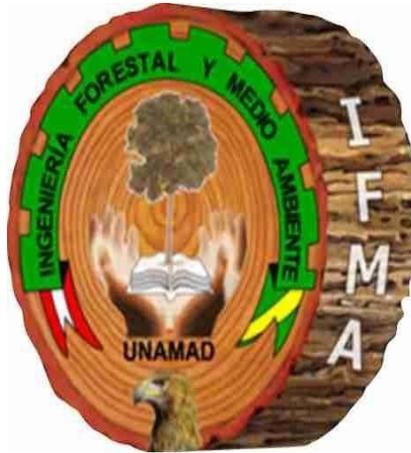
VB

Puerto Maldonado - 2022

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE
MADRE DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



**“POTENCIAL FORESTAL DE ÁRBOLES CON IMPORTANCIA MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES
NATIVAS: ESE'EJA INFIERNO Y TRES ISLAS, MADRE DE DIOS – PERÚ”**

Tesis presentada por:

Bach. Pari Palma, Sayling

Bach. Gamarra Camacho, Guido

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero
Forestal y Medio Ambiente**

Asesor: Ing. (c) M.Sc. Mauro Vela Da Fonseca

Co Asesor: Ing. (c) M.Sc. Báez Quispe, Sufer

VB

Puerto Maldonado - 2022

DEDICATORIA

Gracias, Dios, por darme la vida y ser mi compañero siempre fiel que me guía en cada etapa de la vida. A mi querida madre, que ha dedicado su vida a mi desarrollo profesional y siempre ha estado a mi lado.

Sayling Pari Palma

Debo mi gratitud a Dios y a mis padres, que siempre han estado pendientes de mí y me han demostrado su amor y su cariño en varios momentos de mi vida.

Guido Gamarra Camacho

AGRADECIMIENTOS

A Dios sea la gloria, le damos las gracias por darnos el don de la vida y la salud, por dirigirnos y proveer cada una de nuestras necesidades para que podamos afrontar los retos de esta vida y transmitir un valioso legado a las generaciones futuras.

Gracias a nuestras familias por servir de piedra angular de nuestro crecimiento personal, por proporcionar el impulso que nos motiva a hacerlo mejor cada día.

A nuestra Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, que a través de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente nos dio la oportunidad de estudiar esta bella Carrera Profesional que ahora nos brinda oportunidades laborales y satisfacciones personales.

A nuestros Docentes que nos guiaron y formaron para ser profesionales en la Ingeniería Forestal y Medio ambiente; a todos ellos nuestro reconocimiento y gratitud.

A nuestros asesores Ing. Mauro Vela Da Fonseca e Ing. Sufer Báez Quispe, a quienes agradecemos su inquebrantable apoyo y orientación a lo largo de nuestra investigación.

Un agradecimiento especial a nuestros colegas y amigos por su vital apoyo, así como por sus perspicaces consejos, que nos permitieron continuar nuestra lucha hasta que la victoria fue nuestra.

PRESENTACION

El presente estudio tuvo por objetivo determinar el potencial forestal de árboles con importancia medicinal en dos comunidades nativas de la provincia de Tambopata, Madre de Dios, Perú. Para realizar la evaluación se establecieron parcelas temporales en un área de 1 Ha. en cada comunidad nativa.

La diversidad de flora en la región de Madre de Dios es nativa, en la que se puede encontrar un sin número de especies, como de hiervas, 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 medicinal que poseen la diversidad arbórea en las comunidades nativas Ese'eja Infierno y Tres Islas, viendo en el uso de las diferentes especies medicinales.

RESUMEN

Se evaluó y describió la densidad e índice de abundancia de árboles con potencial medicinal de uso potencial en dos comunidades nativas de la provincia de Tambopata (Ese'Eja Infierno y Tres Islas), en un bosque secundario, en base al inventario de los dos transectos de 10 x 1000 m respectivamente. La diversidad de Shannon H para la comunidad nativa Ese'Eja Infierno es de 4.248, lo que sugiere una alta abundancia de especies de plantas medicinales en el área. En la composición florística de la comunidad nativa Ese'Eja Infierno hay 60 familias, 163 especies y 363 individuos. En términos de porcentaje, las familias Fabaceae y Piperaceae son las más comunes, con 9,2 y 5,52%, respectivamente. Las familias menos representadas son Acanthaceae y Aracaceae con 3,07 % respectivamente del total. Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Ese'Eja Infierno, están representados por árboles con 48,57 %, Herbáceas con un 31,43 %, Lianas con 17 % y finalmente arbustos con un 12,86 % del total de las especies. Los nativos de Tres Islas han documentado una abundancia de especies arbóreas con potencial medicinal, con valores de diversidad H de Shannon de 4,41, lo que sugiere una alta diversidad de plantas en la zona. La comunidad natural de Tres Islas está representada por 82 familias, 235 especies y 411 individuos en la región examinada. En términos de especies totales, Araceae es la familia más representativa, con un 8,24% de todas las especies, seguida por Fabaceae, que tiene 7 especies y representa el 8,24% de todas las especies, y finalmente por la Piperaceae, que también tiene 7 especies y representa el 8,24% de todas las especies. Las Bignoniaceae son la familia menos representada, con sólo dos especies que representan el 2,35% del total. Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Tres Islas, están representados por herbáceas con 32 especies que equivale al 37,65 % del total, árboles con 24 especies que equivale a 28,24%, arbustos con 19 especies que equivale a 11,76 % y finalmente, las lianas, con 10 individuos que equivale al 11,78 % del total de las especies respectivamente.

Palabras clave: Densidad, potencial medicinal, diversidad, índice de abundancia, composición arbórea.

ABSTRACT

The density and abundance index of trees with medicinal potential for potential use was evaluated and described in two native communities of the Tambopata province (Ese'Eja Infierno and Tres Islas), in a secondary forest, based on the inventory of the two transects 10 x 1000 m respectively. The Shannon H diversity for the Ese'Eja Infierno native community is 4,248, which suggests a high abundance of medicinal plant species in the area. There are 60 families, 163 species, and 363 individuals in the Ese'Eja Infierno native community's floristic composition. In terms of percentage, the Fabaceae and Piperaceae families are the most common, accounting for 9.2 and 5.52%, respectively. The most representative family is Fabaceae which represents 9.2% of the total, followed by Piperaceae which represents 5.52% of the total. The least represented families are Acanthaceae and Aracaceae with 3.07% respectively of the total. The biotypes registered for the native community of Ese'Eja Infierno are represented by trees with 48.57%, Herbaceous with 31.43%, Lianas with 17% and finally shrubs with 12.86% of the total species. For the native community of Tres Islas, a high diversity of tree species with medicinal potential has been registered, the diversity of Shannon H, has values of 4.41; which indicates a high diversity of plants in the area. The arboreal composition of medicinal potential for the native community of Tres Islas, is represented by 82 families, 235 species and 411 individuals for the studied area. The most representative family is Araceae with 20 species, representing 8.24% of the total, followed by Fabaceae 7 species representing 8.24% of the total, Piperaceae with 7 species representing 8.24% of the total. The least represented families are Bignoniaceae with 2 species that represent 2.35% of the total, respectively. The biotypes registered for the native community of Tres Islas, are represented by herbaceous with 32 species that is equivalent to 37.65% of the total, trees with 24 species that is equivalent to 28.24%, bushes with 19 species that is equivalent to 11.76% and finally, the lianas, with 10 individuals that is equivalent to 11.78% of the total species respectively.

Keywords: Density, medicinal potential, diversity, abundance index, tree composition.

INTRODUCCION

Debido a las capacidades terapéuticas de las plantas medicinales, que sólo pueden descubrirse a través de la experimentación, han sido durante mucho tiempo una fuente de fascinación y asombro para el público en general. Muchas personas ya no pueden conseguir plantas medicinales debido a la escasez de huertos o a la deforestación generalizada. Afortunadamente, existen mercados donde se pueden adquirir estas plantas.

El ser humano lleva mucho tiempo utilizando las plantas como medio de autocuidado y prevención de enfermedades. Los conocimientos médicos tradicionales se han transmitido oralmente de una generación a otra durante cientos de años. Por ello, la medicina tradicional peruana está muy desarrollada y se practica ampliamente. La preservación de estos conocimientos y, al mismo tiempo, los esfuerzos por integrar la medicina tradicional en los sistemas sanitarios "occidentales" o "clásicos" son dos de las principales preocupaciones de los países en la actualidad.

La observación, la práctica y el conocimiento profundo del mundo natural son los fundamentos del conocimiento medicinal de las plantas. En el mundo actual, estos conocimientos se han incorporado a la medicina popular y al tratamiento con hierbas. Siempre que esta información se disponga correctamente, puede ayudar a aliviar algunos de los problemas de salud a los que se enfrentan las personas menos afortunadas y menos conectadas con la sociedad moderna. Para sacar el máximo partido a las plantas medicinales, hay que conocer la especie que se utiliza, cómo prepararla y dosificarla, y cómo cuidarla.

A lo largo de nuestra historia, las plantas se han utilizado de diversas maneras; han formado y definido nuestra identidad, nos han curado y, lo más importante, nos han proporcionado el oxígeno que necesitamos para sobrevivir. Una variedad de plantas medicinales han demostrado ser beneficiosas para tratar una serie de enfermedades crónicas y moderadas, tanto en el laboratorio como a través de la investigación científica.

ÍNDICE

Dedicatoria	02
Agradecimientos	03
Presentación.....	04
Resumen	05
Abstrac	06
Introducción	07
Índice.....	08
Índice de gráficos.....	09
Índice de tablas	10
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Descripción del problema.....	11
1.2. Formulación del problema.....	12
1.3. Objetivo	12
1.3.1. Objetivo general	12
1.3.2. Objetivos específicos.....	12
1.4. Hipótesis.....	13
1.5. Variables.....	13
1.6. Operacionalización de variables	14
1.7. Justificación	16
1.8. Consideraciones éticas... ..	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes del estudio.....	18
2.1.1. Alcance internacional	18
2.1.2. Alcance nacional	19
2.1.3. Alcance local	21
2.2. Marco teórico.....	23
2.3. Marco legal	44
2.4. Definición de términos	45
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	53
3.1. Tipo de estudio	53

3.2.	Diseño del estudio.....	53
3.3.	Población y muestra.....	53
3.4.	Métodos y técnicas	54
3.4.1.	Lugar de ejecución.....	54
3.4.2.	Ubicación geográfica y política	54
3.4.3.	Metodología	60
3.4.3.1.	Diseño y forma de las Unidades de Muestreo.....	60
3.4.3.2.	Establecimiento de cada parcela	60
3.4.3.3.	Colección e identificación botánica de los especímenes...	61
3.5.	Tratamiento de los datos.....	64
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....		70
CONCLUSIONES.....		81
RECOMENDACIONES.....		83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		84
ANEXO		90
INDICE DE GRAFICOS		50
Figura 01.	Mapa de ubicación comunidad nativa Infierno	55
Figura 02.	Mapa de ubicación comunidad nativa Tres Islas	57
Figura 03.	Diseño y forma de las Unidades de Muestreo de las parcelas	60
Figura 04.	Las 10 familias más representativas del área de estudio.....	71
Figura 05.	Las 10 especies más representativas del área de estudio.....	72
Figura 06.	Representa el biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa de Ese'Eja Infierno.....	73
Figura 07.	Las 10 familias más representativas del área de estudio	74
Figura 08.	Las 10 especies más representativas del área de estudio.....	75
Figura 09.	Biotipo de los diferentes de plantas en la Comunidad Nativa Ese'Eja Infierno.....	77
INDICE DE TABLAS		
Tabla 01.	Operacionalización de Variables	14
Tabla 02.	Usos terapéuticos de cada especie vegetal de la	

provincia de Manu y Tambopata, Madre de Dios	29
Tabla 03. Afecciones más frecuentes tratadas con especies medicinales en las provincias de Manu y Tambopata, Madre de Dios	35
Tabla 04. Las 10 familias más representativas del área de estudio	70
Tabla 05. Las 10 especies más representativas del área de estudio	71
Tabla 06. índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha	72
Tabla 07. Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa Ese'Eja Infierno	73
Tabla 08. Las 10 familias más representativas C. N . Tres Islas	74
Tabla 09. Las 10 especies más representativas del área de estudio	75
Tabla 10. índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha comunidad nativa Tres Islas.....	76
Tabla 11. Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad de Tres Islas	77

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema:

Los bosques tropicales “son uno de los ecosistemas más valiosos de nuestro mundo, donde se concentra una enorme variedad de especies, que constituyen un almacén de recursos genéticos muy variados” (Esquivel-Muelbert et al., 2019). Estos recursos “Además de prestar servicios medioambientales fundamentales, desde la conservación del suelo y las cuencas hidrográficas hasta la protección contra inundaciones y otras catástrofes naturales, también son fuentes clave de ingresos para el turismo” (Camacho 2018).

Desde un enfoque global, los bosques de la Amazonia contribuyen de forma significativa en el equilibrio climático, debido a que funcionan como sumideros de carbono, además que los bosques en tropicales son considerados como los reservorios de carbono más importante del planeta (Yepes et al. 2016).

En Madre de Dios, “Como consecuencia de las numerosas actividades antropogénicas, la selva se ha visto afectada, lo que ha provocado la pérdida de hábitat y, posteriormente, el descenso de las poblaciones de muchas especies de fauna y flora” (Domínguez 2018). En la región Madre de Dios se desconoce el conjunto de especies de flora con las que cuentan los distintos hábitats de la comunidad nativa Ese'Eja Infierno y más aún no se tiene estimaciones de la valoración de la diversidad y la composición florística de estos ecosistemas, por esta razón “Para descubrir los conocimientos

ancestrales sobre el uso y la gestión de las plantas es necesario realizar un inventario etnobotánico para identificar la diversidad de especies y la composición florística” (Domínguez 2018).

El objetivo de este estudio es determinar la diversidad florística medicinal y la composición de las especies arbóreas, así como recuperar los conocimientos ancestrales sobre el uso y la gestión de las plantas medicinales, ambos fundamentales en el mundo actual.

1.2. Formulación del Problema:

¿Es posible determinar el potencial forestal de árboles con importancia medicinal en las comunidades nativas Ese'Eja Infierno y Tres Islas?

¿Cuál es el potencial forestal de árboles con importancia medicinal en las comunidades nativas Ese'Eja Infierno y Tres Islas?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Determinar el potencial forestal de árboles con importancia medicinal en las comunidades nativas Ese'Eja Infierno y Tres Islas.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer las especies arbóreas con potencial medicinal de las comunidades nativas Ese'Eja Infierno y Tres Islas.
- Evaluar la diversidad de árboles con potencial medicinal existentes en la comunidad nativa Ese'Eja Infierno y Tres Islas.

- ☑ Determinar cuál es la planta con potencial medicinal de mayor abundancia en el área de las comunidades nativas.
- ☑ Determinar el Índice de Valor de Importancia de los árboles con importancia medicinal de las dos áreas 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 comunidades nativas Ese Éja Infierno y Tres Islas, no tiene hipótesis por ser un estudio exploratorio y descriptivo

1.5. variables

La Primera variable está representada por las especies arbóreas con potencial medicinal de las comunidades nativas. Utilizando un inventario de muestra, puede medir esta variable. Utilizando esta escala, puede determinar el área de distribución actual de una especie.

La segunda variable está representada por las especies arbóreas con potencial medicinal, que se propone ver el número de especies por hectárea y el índice de valor de importancia, a través de un inventario por muestreo.

Al igual que la segunda variable son las plantas medicinales, que se propone calcular la producción por especie por hectárea (kg/ especie/ ha), mediante un inventario por muestreo.

1.6. Operacionalización de variables

Tabla 01. Operacionalización de Variables

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	OPERACIONALIZACION			
			INDICADOR	INSTRUMENTOS	ESCALA	FUENTES.
¿Cuál es el potencial forestal de árboles con importancia medicinal en las comunidades nativas de Ese'Eja Infierno y Tres Islas, provincia de Tambopata - Madre de Dios?	objetivo general: Determinar el potencial de árboles con importancia medicinal en las comunidades nativas de Ese'Eja Infierno y Tres Islas, provincia de Tambopata - Madre de Dios?					Curanderos Pobladores de zonas rurales
	objetivos específicos					
	Conocer las especies arbóreas con potencial medicinal de las comunidades nativas Ese'Eja Infierno y Tres Islas.	Especies	Plantas medicinales	Inventario POR MUESTRO	Identificar especies existentes.	Comunidades nativas: - Ese'Eja Infierno - Tres Islas

	Evaluar la diversidad de árboles con potencial medicinal existentes en la comunidad Ese'Eja Infierno y Tres Islas.	plantas medicinales	N° de plantas de una especie/ ha Abundancia	Inventario por muestreo	Índice de valor de importancia (IVI)	
	Determinar cuál es la planta con potencial medicinal de mayor abundancia en el área 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 disponer de recursos naturales para los tratamientos de enfermedades que afectan comúnmente 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:

“Estos conocimientos se basan en la observación, la experiencia y un profundo conocimiento del mundo natural. A medida que las poblaciones indígenas y migrantes se han ido entrelazando, estos conocimientos han evolucionado hasta convertirse en la medicina popular y la herboristería actuales. Esta información, si está bien organizada, podría ayudar a aliviar algunos de los problemas de salud a los que se enfrenta la población más desfavorecida, cuyo acceso a los medicamentos modernos se ve ahora limitado por su elevado coste”.

Según Mostacero et al. (2011), es fundamental conocer la distribución de las especies de plantas medicinales, así como los tipos de suelo y las condiciones ambientales que requieren para su crecimiento, desarrollo y establecimiento.

Por lo tanto, es necesario proponer y realizar investigaciones para conocer los aspectos anteriores; conocimientos que se utilizarían en estudios de evaluación para determinar el nivel de explotación de estos recursos y así proponer un plan de administración que permita un uso racional de los mismos y su conservación, propiedad de las generaciones presentes y futuras.

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

1.8. Consideraciones éticas.

Para la realización de este proyecto se ha tenido en cuenta el respeto a las comunidades en las que se ha realizado la investigación, así como sus costumbres y sabiduría ancestral.

Los proyectos de investigación deben apegarse a los lineamientos universitarios como la Ley Universitaria, los estatutos de la UNAMAD y otros lineamientos para el desarrollo de la investigación. Asimismo, se tomado 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, la cual “regula y promueve el aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales, en armonía con el interés ambiental, social, sanitario y económico de la Nación”.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del Estudio

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 un estudio de plantas medicinales en la comunidad de Pelelojo, Venezuela. Se encuestó así a aproximadamente el 20% de la población. También se recogieron y analizaron las plantas de los informantes. El estudio se cuantificó con el uso de los índices de Friedman, el valor de uso y el factor de consenso. La puntuación de Friedman para cualquiera de las especies estudiadas fue inferior al 50%, lo que indica que el conocimiento tradicional de la comunidad puede estar erosionándose. Las plantas cultivadas tuvieron los mayores valores de uso, quizás porque son fácilmente accesibles para la mayoría de la gente. Las enfermedades infecciosas y gastrointestinales tuvieron el mayor número de plantas utilizadas en el tratamiento, con un factor de consenso superior a 0,70.

Soares dos Santos & Corette. (2014). Realizaron un estudio de plantas medicinales 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, Fabaceae, Lamiaceae y Rubiaceae 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) este pertenece 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.

La población humana del JBAH utiliza diversas partes de las plantas para resolver algunos de los problemas más acuciantes de la comunidad. Además, hay especies vegetales que son cruciales para la viabilidad del ecosistema a largo plazo si se gestionan adecuadamente.

Las especies vegetales utilizadas en la construcción de viviendas rurales representan el 26,13% del total; la madera aserrada supone el 24,77% del total; las plantas medicinales el 13,86% del total; las plantas alimenticias el 13,14%.

Enobotánica Campa-Ashaninka; con especial referencia a las especies del Bosque Secundario, de Reynel et.al. (1990) en el presente estudio se presenta un listado de usos reportados para diferentes especies vegetales entre los pobladores del grupo etnolingüístico Campa-Ashaninka, en la Amazonía peruana. Se han registrado en este estudio referencias de 200 especies de plantas, buena parte de éstas propias de la vegetación secundaria pionera. Las referencias sobre los usos provienen de cuatro informantes locales, contactados por su especial conocimiento de las plantas y el bosque. Se ha registrado toda la información utilitaria, incluyéndose

potenciales en medicina, alimentación, artesanía, construcción, así como vínculos de las especies con la fauna y otras observaciones de campo. Se han registrado según su uso las siguientes categorías: “alimenticia, alimentos de la fauna, alucinógenos, arboles de espera para la caza, aromatizante, cosméticos, elementos para la artesanía, fibras, forrajes, icticidas, impermeabilizantes, maderas para diversos usos, medicinales, ornamentales, resinas, pegamentos y taninos” · (Reynel et al.,1990).

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 1985, la fundación británica EARTHLIFE lanzaron un banco de datos etnobotánicos en Tambopata. De 1985 a 1987, se recogieron datos sobre 200 plantas medicinales, industriales y alimenticias, principalmente en el barrio de Infierno. El objetivo principal del estudio es calcular cuánto dinero puede obtenerse de los bosques de la zona si se utilizan para producir bienes útiles como alimentos, medicinas y material de construcción, basándose en el conocimiento etnobotánico de diferentes comunidades nativas. Las limitaciones de tiempo limitaron el estudio a las especies arbóreas, pero está previsto realizar posteriormente inventarios de especies arbustivas y herbáceas. Los nombres y el uso nativo de cada árbol censado se establecieron con la ayuda de informantes étnicos. Con entrevistas con miembros de las comunidades Ese-ejá, Shipibo, Amahuaca y Wachipaere. De esta manera, buscamos la participación de los nativos en el estudio de los recursos forestales, la valoración y la preservación del conocimiento. Aproximadamente el 80% de los árboles estudiados tienen al menos un uso

importante, según los resultados preliminares. Alrededor del 40-50% de los árboles pueden utilizarse para la construcción, y el resto para fines industriales como la construcción de canoas, vallas, etc. La mitad de los árboles producen frutos o semillas comestibles, mientras que el 35-50% tiene potencial terapéutico. A raíz de los resultados del estudio, se recomienda investigar más sobre la distribución, la conservación y la gestión de determinadas especies.

Phillips *et al.* (1993), en su estudio de las plantas útiles de Tambopata, introducen un novedoso método cuantitativo para evaluar la utilidad de la población vegetal. Utilizando este método, calcularon el valor de 600 plantas leñosas importantes para los pobladores de Tambopata. Estadísticamente, examinan dos hipótesis principales: la importancia relativa de las especies y de las familias. Recomiendan las palmeras, las anonáceas y las lauráceas como familias leñosas útiles. Priorizan las 20 familias de plantas leñosas más grandes para la construcción de subsistencia, seguidas de las comerciales, comestibles, tecnológicas y medicinales.

2.2. Marco Teórico:

Plantas medicinales.

Sólo mediante la extracción de uno o varios componentes activos de las plantas medicinales se puede encontrar la actividad terapéutica. La toxicidad de muchos de estos productos químicos o grupos depende del componente utilizado y de la dosis tomada, lo que puede provocar alteraciones no tóxicas en el organismo. La toxicidad puede ser aguda o duradera (Ocampo *et al.*, citados por CRUZ Y MENDOZA 2002).

Propiedades medicinales de las plantas

Los efectos terapéuticos de las plantas sobre los animales o los seres humanos vienen determinados por los compuestos activos que se encuentran en partes específicas de su anatomía (flores, hojas, raíces y semillas). Cada planta tiene un amplio abanico de capacidades que le permiten realizar una gran variedad de tareas. Sin embargo, “es importante tener en cuenta que si la preparación y la dosificación de la receta vegetal son inadecuadas, modificará el conjunto de funciones de un organismo debido a sus cualidades (naturaleza físico-química e incompatibilidad vital)” (Silva, citado por Cruz y Mendoza 2002).

Silva, citado por Cruz y Mendoza (2002), afirma que los llamados componentes activos de las plantas son los que proporcionan un beneficio médico y pueden ser:

Alcaloides: “compuestos orgánicos nitrogenados y actúan sobre el sistema nervioso y muscular, apenas de 10 a 15% de las plantas conocidas presentan alcaloides en su constitución. Se encuentra presentes en el llantén y tomate” (Cruz y Mendoza, 2002).

Heterósidos: “antroquinonas: depurativas, limpiadoras: pico de pájaro” (Cruz y Mendoza, 2002).

Aceites esenciales: “propiedades sedantes, desinfectantes, acción tónica y limpiadora: menta, romero, salvia, ciprés, manzanilla y saúco. Taninos: capacidad astringente: llantén, zarzaparrilla” (Cruz y Mendoza, 2002).

Mucílagos: “compuestos de azúcares complejos, producen efectos antiinflamatorios de los tejidos y emoliente: malva. Resinas: propiedades sedantes contienen látex: diente de león” (Cruz y Mendoza, 2002).

Colorantes: “dan color a las plantas: clorofila tienen efectos antiinflamatorios, cicatrizantes, antisépticos; carotenoides eliminan toxinas, aumentan la

resistencia a las enfermedades; flavonoides tienen principios limpiadores: ruda, saúco; flavonas producen efectos calmantes y digestivos: manzanilla” (Cruz y Mendoza, 2002).

Ácidos orgánicos: “depurativo y calmante: valeriana.

Principios azufrados: función limpiadora, antiséptica, antibiótica natural: cebolla, ajo, llantén” (Cruz y Mendoza, 2002).

Enzimas: “planta con actividad digestiva” (Cruz y Mendoza, 2002).

Partes utilizables de las plantas medicinales

Según Sosa (1997), las partes utilizables de las plantas son todos los órganos de las plantas, aunque esto varía según especie y uso, por ejemplo Brotes, Hojas, Bulbos, Savia, Semillas, Corteza, Rizoma, Tubérculos, Tallos

Formas de preparación de plantas medicinales

Según Sosa (1997), las principales formas de preparación de las plantas medicinales son: Infusión, maceración, compresas frías y emplastos. Los cuales se detallan a continuación.

a) Infusión:

Ponga “la cantidad indicada de las partes utilizadas de la planta (hojas, flores, semillas, raíz y corteza, si se han preparado para la infusión) en un recipiente. Después, añada una taza de agua caliente y tápala durante cinco minutos” (Sosa 1997).

b) Cocimiento:

Una vez que hayas reunido todas las partes utilizables de la planta en un recipiente y hayas añadido la cantidad de agua especificada, hiévela durante cinco minutos. En el caso de las hierbas aromáticas, como la menta, la manzanilla, la ruda, etc., tapa el recipiente para que no se pierdan los aceites esenciales beneficiosos. Tenga cuidado de no calentar demasiado las decocciones (Sosa 1997).

c) Maceración:

En un recipiente grande, combine la cantidad especificada del material vegetal que se va a utilizar en pequeños cubos con el volumen especificado de agua fría. Sin hervir, déjelo reposar de 4 a 6 horas (Sosa 1997).

d) Compresas o fomentos calientes:

Se hierve una taza de agua con la cantidad de planta indicada. Con un paño impregnado con el líquido colado y exprimiendo el líquido restante, se coloca un trozo de tejido de lana sobre la zona dañada y se cubre con una tela de algodón, lino o gasa. El calor actúa como catalizador para que los principios activos de la planta penetren en la piel, facilitando su llegada al torrente sanguíneo a través de la penetración cutánea (Sosa 1997).

e) Compresas frías:

Para hacer compresas frías se utilizan tejidos suaves y absorbentes, como el algodón. Utilice una toalla en su lugar. Tanto en traumas abiertos como cerrados. Se vierte el líquido de una infusión o decocción elaborada y enfriada en la tela. La compresa se coloca en la zona afectada durante 15-20 minutos. Repetir las compresas frías hasta alcanzar el alivio deseado (Sosa 1997).

f) Cataplasmas o emplastos:

Su enorme superficie cutánea las hace absorbentes. Se utilizan para las inflamaciones locales, las reacciones alérgicas, las ulceraciones superficiales y las úlceras leves por picaduras de insectos. También pueden ayudar a que los abscesos maduren más rápidamente. También se utiliza para tratar la artritis reumatoide, el dolor de estómago, los cólicos, Se elabora machacando las plantas y mezclándolas con harina de linaza, semillas de lino, harina de avena, almidón de maíz o fécula. Utiliza puré de patatas. La mezcla triturada se cuece a fuego lento, removiendo continuamente, hasta que espese. La pasta se envuelve entonces en una toalla. Se utiliza para evitar que el paciente se quemé. La cataplasma se envuelve con una toalla de algodón o un plástico grueso para mantener el calor durante varias horas (Sosa 1997).

Irrigación: un chorro suave del líquido elaborado (infusión, decocción, etc.) aplicado a la zona afectada.

Polvos: Tras secar la planta con calor solar o artificial y machacarla en un mortero, se obtienen. Por vía externa, en forma de cataplasma o en ungüentos, o por vía interna, en infusiones o directamente ingerida, puede utilizarse de cualquiera de estas formas por vía externa:.

Extractos vegetales o zumos: es la extracción de principios activos de plantas o frutas frescas mediante la trituración, el macerado o el prensado de los ingredientes para obtener su zumo o pulpa. Como los principios activos buscados tienen un margen de conservación muy pequeño, el zumo o el líquido deben consumirse rápidamente.

Etnobotánica. “Estudia e interpreta la historia de las plantas en las sociedades antiguas y modernas”, como un campo científico Cuando se trata de esta asignatura, lo más destacado es su atención al estudio de las cualidades de las plantas y su uso en muchos aspectos de la vida. SCHULTES1990.

La etnofarmacología, El estudio de los agentes biológicos que han sido empleados u observados por los humanos se conoce como investigación de la bioactividad (BRUHN Y HOLMSTEDT 1981).

Planta medicinal, Cualquier especie vegetal que haya demostrado en su uso tradicional cualidades propicias para el restablecimiento de la salud sin crear trastornos perjudiciales (SCHULTES 1990).

Plantas en su estado natural, as plantas han sido sometidas a técnicas farmacológicas para extraer o concentrar sus propiedades medicinales. Los productos naturales de origen vegetal, los extractos de plantas medicinales y los medicamentos vegetales hacen referencia a las formas concentradas o extraídas de las plantas medicinales.

Aprovechamiento Sustentable. Hay que respetar la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas para poder satisfacer las demandas de la población durante periodos de tiempo indeterminados 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. En el Anexo 1 se detallan los usos terapéuticos de las principales 71 especies vegetales de la provincia de Manu y Tambopata, Madre de Dios. Mientras que en el Anexo 2, se detallan las afecciones más frecuentes tratadas con especies medicinales en las provincias de Manu y Tambopata, Madre de Dios. Ambas descripciones fueron realizadas por Molina (2012).

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

- Plantas medicinales:

Los antiguos seres humanos conocían las características medicinales de diversas plantas, lo que condujo al desarrollo de la farmacología en primer lugar. Se cree que todas las plantas medicinales crean un compuesto alcaloide, que es un compuesto químico con características medicinales

- 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:

Las plantas con propiedades medicinales son aquellas cuyas partes o extractos se emplean en el tratamiento de una dolencia médica. Un

medicamento vegetal es la parte terapéutica de la planta. Además, son plantas que pueden utilizarse para tratar algunas dolencias. Desde el principio de los tiempos, la gente ha estado experimentando con diversos componentes de hierbas, arbustos y árboles para descubrir remedios a sus problemas de salud.

Principales ramas de la medicina

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

Medicina tradicional.

“Es el conjunto de todos los conocimientos teóricos, habilidades y prácticas que se emplean en el mantenimiento y la conservación de la salud, así como en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades” (CMP, 2006). Se basan únicamente en la observación y se transmiten oralmente o por escrito de generación en generación (OMS, 1978).

Medicina complementaria.

“Se dice de la medicina alternativa, no convencional o popular, términos que se utilizan para referirse a muchos tipos de atención de salud no convencional que entrañan distintos grados de formación y eficacia” (OMS, 2003).

Plantas medicinales.

Son todas las plantas que tienen componentes activos que, suministrados en la dosis adecuada, curan las dolencias humanas y animales. La capacidad de una planta medicinal para tratar múltiples enfermedades o trastornos se debe a sus múltiples principios activos (OMS, 2002).

Etnobotánica.

Estudia la interacción entre las plantas y los seres humanos. La etnobotánica siempre ha tenido un sesgo hacia los pueblos indígenas y las sociedades

analfabetas por razones metodológicas y filosóficas. También se ha estudiado el folclore relacionado con las plantas en comunidades más complejas.

Etnofarmacología.

La investigación científica de sustancias biológicamente activas que han sido utilizadas o descubiertas históricamente por el ser humano en varias disciplinas científicas (Rivera, 2006)

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. Con este método, se pueden determinar cualitativamente los grupos de componentes químicos primarios de la planta, y el fraccionamiento de los extractos puede entonces dirigirse hacia los grupos que más interesan al 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 aprovechamiento 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 dice que “se consideran plantas medicinales a aquéllas cuya calidad y cantidad de principios activos tienen propiedades terapéuticas comprobadas científicamente en beneficio de la salud humana”. En su Artículo 11 sobre las comunidades campesinas y nativas dice que: “las comunidades nativas para el aprovechamiento de la flora medicinal con fines comerciales e industriales, directamente o en asociación con terceros se conducirán en el marco de la legislación vigente y de los convenios internacionales suscritos y ratificados por el gobierno peruano”.

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

“(1) Promover el respeto, la preservación y uso más extendido de los conocimientos colectivos indígenas, (2) Promover que se compartan de manera justa y equitativa beneficios del uso de estos conocimientos, (3) Promover el uso de los conocimientos en beneficio de los pueblos indígenas. (4) Garantizar que su uso sea con el consentimiento fundamentado previo de los pueblos indígenas, (5) Fortalecer los mecanismos que los pueblos indígenas utilizan para compartir beneficios generados colectivamente y (6) Evitar que se presenten casos de biopiratería por el uso no autorizado de conocimientos colectivos”.

2.4. Definición de Términos

ESPECIE / MORFOESPECIE

Una especie es un grupo de individuos que pueden reproducirse potencialmente. El término "morfoespecie" se refiere a un organismo morfológicamente distinto que carece de designación científica.

DIVERSIDAD ALFA

La riqueza de especies de una comunidad se considera homogénea, por lo que es "local". Los objetivos y el alcance del esfuerzo determinan una comunidad.

ÍNDICES PARA MEDIR LA DIVERSIDAD ALFA

Como número de especies por unidad de superficie, la diversidad de especies tiene dos componentes básicos: la riqueza y la uniformidad. Los índices de Margalef, Berguer-Parker, Shannon-Wiener y Simpson son los más empleados en las evaluaciones biológicas.

a) Índice de Simpson:

El índice de dominancia más utilizado es el índice de Simpson, que se basa en parámetros inversos a las nociones de equidad. El índice de dominancia de Simpson es una de las medidas utilizadas para evaluar la riqueza de organismos (Pielou, 1969). Es una medida de poder basada en la idea de justicia social e igualdad. La fórmula utilizada para llegar a este resultado es la siguiente:

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

Dónde:

n_i = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra.

b) Índice de Shannon

La probabilidad de encontrar un individuo en un ecosistema se basa en la teoría de la información. La medida tiene en cuenta el número de especies (riqueza de especies) y de individuos (riqueza individual) (abundancia). (Di Rienzo, *et al.*, 2009).

Se trata de “una medida de diversidad basada en la teoría de la información, suponen que una comunidad (conjunto de criaturas en un hábitat) es equivalente a un sistema con un número finito de miembros y categorías” (Di Rienzo, *et al.*, 2009).

Mide la equidad. Muestra la importancia de cada especie en el conjunto de la muestra. La ambigüedad específica de cada especie se cuantifica con este índice. La fórmula utilizada para llegar a este resultado es la siguiente:

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

Donde:

ni = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La dinámica de un bosque y la ecología de sus especies tienen el mismo impacto en la composición de un bosque que elementos ambientales como la ubicación, el clima, los suelos y la topografía. Además, “el tamaño y la frecuencia de los claros, el temperamento de las especies y las fuentes de semillas son algunos de los elementos más importantes que determinan la composición florística del bosque” (Fernandez, F. 2007)

Según Lamprecht, (1990), el índice de Shannon, las distintas poblaciones de matorrales, latizales y brinzales de los bosques están representadas por sus índices de Shannon. Se espera un aumento de este índice con el aumento de

la edad del bosque debido a la mayor presencia de especies a medida que el bosque madura y entra en las fases homeostáticas del proceso de sucesión.

Más de la mitad de los grupos de plantas leñosas que se encuentran en los bosques húmedos, subtropicales y tropicales están ausentes en los bosques secos. Salvo tres, todas estas especies se encuentran en los bosques húmedos. Zygophyllaceae es una de las tres familias que se encuentran en Costa Rica. Por el contrario, tres familias son más conocidas por su presencia en los bosques secos, a saber, las Capparidaceae, Erythroxyllaceae y Cactaceae (Pacheco, 1998).

La frecuencia

Una forma de expresarlo es como el porcentaje de una determinada especie arbórea que estará presente en una determinada zona de muestreo. La proporción de lugares de muestreo en los que se encuentra el árbol se expresa como porcentaje (Melo y Vargas, 2003).

La abundancia

Es la densidad de población de una especie en un área específica. La abundancia absoluta se refiere al número de individuos por especie, mientras que la abundancia relativa se refiere al porcentaje de individuos por especie en relación con el número total de individuos (Melo y Vargas, 2003).

La dominancia

Denominado grado de cobertura de la especie, es el porcentaje de la superficie total del árbol que está ocupado por el tallo de una determinada especie (Melo y Vargas, 2003).

Para calcular el Índice de Valor de Importancia (IVI) “se utiliza el método propuesto por Curtis y McIntosh (1950), que consiste en calcular el total de la frecuencia, la abundancia y la dominancia, de forma que sea factible comparar el peso ecológico de cada especie dentro de un bosque determinado” (Hernández, 1999).

Podemos hacernos una idea de la estructura del bosque analizando cada uno de los parámetros que componen el IVI. Para obtener una imagen completa de un bosque, lo mejor es combinar todas las variables en una única expresión básica que abarque el aspecto estructural en su conjunto y proporcione así una visión integrada del bosque (Hernández, 1999).

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Estudio

El tipo de investigación es descriptiva basada en el nivel básico.

La investigación es descriptiva y exploratorio, consistirá en observar, inventariar y estimar la diversidad de especies de plantas medicinales potenciales en su uso. A partir de estos datos se determinará 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 empleará un diseño de parcelas. La forma de las unidades de muestreo serán transectos en banda de 0,1 hectárea, por cuestiones metodológicas de trabajo de campo se subdividirán en 10 x 100.

3.3. Población y Muestra

El método de muestreo utilizado es no probabilístico por conveniencia, que se basa en los objetivos del trabajo de estudio. La muestra está representada por 1 hectárea para cada Comunidad (Estandarizado por Gentry, et.al.), en el ámbito de estudio de las comunidades nativas de Ese'uja Infierno y Tres Islas.

3.4. Métodos y Técnicas

3.4.1. Lugar de ejecución:

Las áreas se encuentran ubicadas en la provincia de Tambopata, políticamente pertenece a:

Distrito: Tambopata

Provincia: Tambopata

Departamento: Madre de Dios

3.4.2. Ubicación geográfica y política

La comunidad de Infierno

Ese Eja está situado en ambas orillas del río Tambopata, en el departamento de Madre de Dios, en el sureste de Perú. El pueblo está estratégicamente situado en el río Tambopata, cerca de la Reserva Nacional de Tambopata y del Parque Nacional Bahuaja-Sonene.

La comunidad Ese'éja Infierno posee una extensión territorial de 9,701 hectáreas, Para llegar a la Comunidad, se realiza un recorrido desde la ciudad de Puerto Maldonado con una distancia de 18 km aproximadamente por tiempo promedio de 45 minutos en automóvil.

La comunidad nativa de Infierno tiene más de 600 miembros, divididos entre 138 familias que viven en el pueblo y 40 que viven en Puerto Maldonado, manteniendo sus responsabilidades como miembros de la comunidad asistiendo a las reuniones o enviando delegados. Además, diez familias trabajan fuera de la comunidad.

La composición multiétnica de la comunidad la ha convertido en un destino popular para investigadores y tesis. También ha ayudado a Rainforest Expeditions a construir y mantener un alojamiento turístico en las tierras de la comunidad. Entre la comunidad de Chonta y el lago Tres Chimbadas, donde se encuentra la Comunidad Nativa de Infierno.

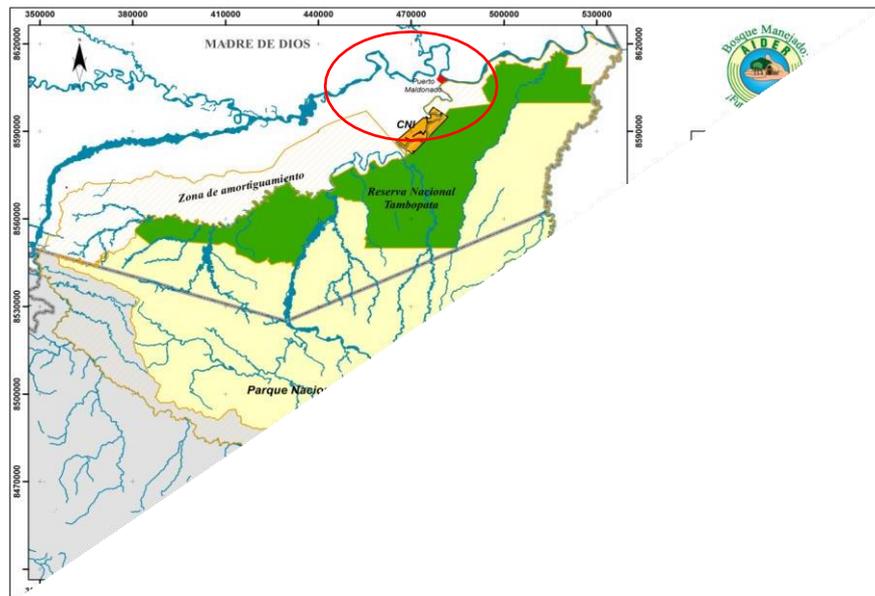


Figura 1. Mapa de ubicación de la Comunidad Nativa Infierno.

Fuente: AIDER, 2012

A lo largo del variado pasado de Infierno, hay encuentros y desencuentros. A lo largo de la historia, los pueblos se han unido para alcanzar objetivos comunes y desarrollar la unidad. La misma diversidad cultural peruana reproduce a Infierno. Reconocer sus logros es reconocer los intentos conscientes e inconscientes de convertirse en una sociedad más diversificada. Una población en la que la lengua y la cultura Ese Eja se han mezclado con las de otros pueblos emprendedores, descendientes de la mezcla de muchas etnias amazónicas diferentes y de personas que emigraron a la zona desde la región andina, cada una de las cuales tiene su propia historia cultural única.

Traducción realizada con la versión gratuita del traductor www.DeepL.com/TranslatorAI combinarse, constituyen los pilares de la comunidad nativa de Infierno. Sus disparidades han supuesto un reto y un aprendizaje para las distintas agrupaciones.

Comunidad nativa Tres Islas

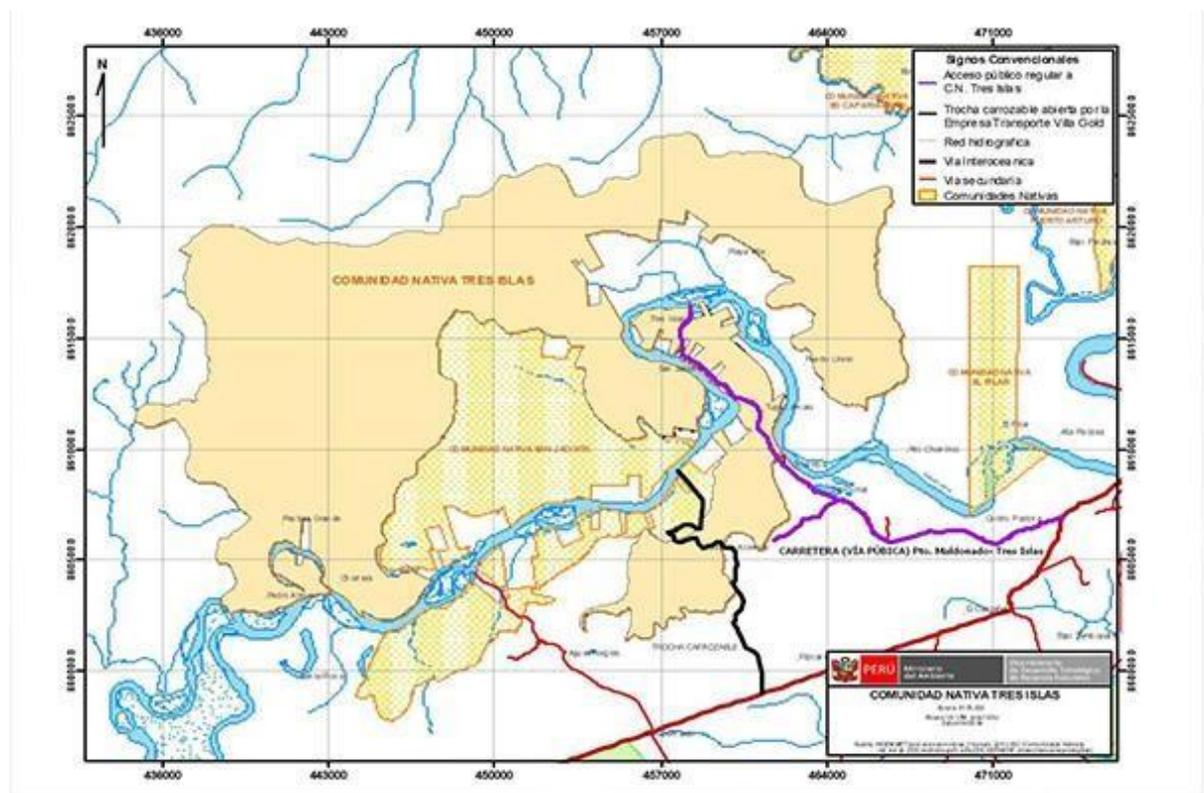
“La Comunidad Nativa Tres Islas se encuentra ubicada al Noroeste de la ciudad de Puerto Maldonado, en las márgenes derecha e izquierda del río Madre de Dios, Provincia Tambopata, Región Madre de Dios, Perú” (Dávalos

y Sanchez 2012).

El 13 de Junio de 1994, mediante Resolución Directoral N° 087/MA-DSRAMD-RI, "la Dirección Sub Regional Agricultura de Madre de Dios otorgó el Título° 538-94 a la Comunidad Nativa Tres Islas, habitado por indígenas de los pueblos Shipibo y Ese Eja, con una extensión de 31 423,71 ha" (Dávalos y Sánchez 2012).

Una resolución firmada el 9 de abril de 1992 designó oficialmente a la Comunidad Nativa Tres Islas como tal. De las 31.423,71 hectáreas, 7059,27 hectáreas son apropiadas para cultivos anuales, 1790,72 hectáreas son aptas para cultivos permanentes, 9552,08 hectáreas son buenas para la producción forestal, 3.848,54 hectáreas son áreas protegidas y 9.173,10 hectáreas están en uso. La superficie total es de 135,63 km² (Dávalos y Sánchez 2012).

Figura 2. Mapa de ubicación de la Comunidad Nativa de Tres Islas.



Fuente: Ministerio de Transportes, 2011

Tres Islas es un pueblo Shipibo-Ese Eja. También hay familias harakmbut, quechua y mestizas. Por lo tanto, es un pueblo multicultural con muchas

familias diversas que comparten intereses comunes en los recursos naturales, como el oro, las nueces de Brasil y la madera. “A excepción de la familia shipiba, que habla su lengua y vive como shipiba, pero no está incluida en el registro de la comunidad” (Dávalos y Sanchez 2012).

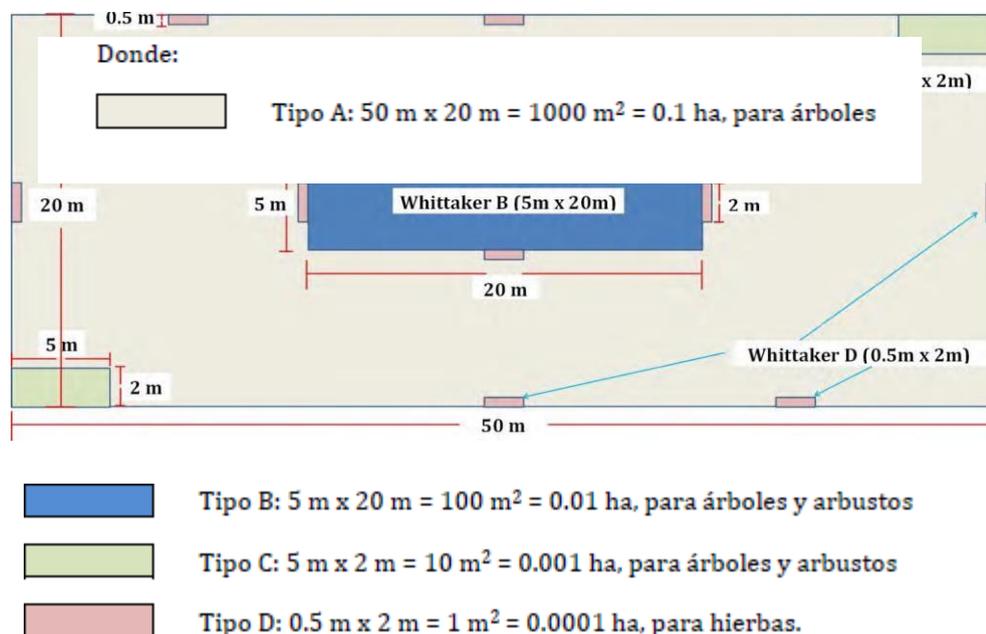
Las principales fuentes de ingresos provienen de la recolección de bienes no madereros como la castaña, así como del comercio de aguaje y unguurahui; además de la actividad maderera, agricultura. aprovechamiento de palmeras, minería. caza, pesca y ganadería (Quispe 2014).

3.4.3. Metodología

3.4.3.1. Diseño y forma de las Unidades de Muestreo.

Se utilizaron parcelas modificadas de Whittaker (Stohlgren, *et. al.*,1995). Esta metodología es útil para analizar árboles, arbustos y hierbas, distribuido en diferentes tipos de bosques, de ambas comunidades nativas (Figura 3):

Figura 3. Diseño y forma de las Unidades de Muestreo de las parcelas



3.4.3.2. Establecimiento de cada parcela

La ubicación del área de estudio se definió mediante una línea base de 100 m, y continuación, con ayuda de GPS, cinta de medición y cordeles, se establecieron los 10 m a la derecha y 10 m a la izquierda, lo que hace una

parcela de 20m x 50m = 1000 m² = 0,1 ha respectivamente, distribuidos en diferentes dos tipos de bosques por comunidad nativa; para el inventario de árboles, posteriormente se establecerán sub-parcelas de 5 m x 20 m = 100m², para árboles y arbustos. Se establecieron sub-parcelas de 5 m x 2 m = 10 m² para árboles y arbustos y finalmente sub-parcelas de 0,5 m x 2 m = 1 m² para plantas herbáceas.

Todas las especies de plantas fueron evaluadas y codificadas de acuerdo a su biotipo o forma de crecimiento, indicando el código asignado a cada uno.

3.4.3.3. Colección e identificación botánica de los especímenes vegetales.

La evaluación de la vegetación se realizó mediante la instalación de las parcelas 10, de 20 m x 50 m, en cada CCNN, donde se coleccionará todas las especies de plantas (leñosas, semileñosas, herbáceas, epífitas, hemiepífitas, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por los informantes.

A todas las colecciones de plantas registradas se coleccionarán 4 muestras botánicas en caso de estar estériles y 8 muestras botánicas cuando se encuentren fértiles, a la cual se le asignará un código y número.

En el campo, se registraron las observaciones morfológicas de todas las especies para su posterior identificación. Se prensaron y conservaron en el campo utilizando alcohol y métodos estándar de preparación de plantas (Dueñas, L.H. et. al. 2010), para su posterior depósito en Herbario Alwyn Gentry de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD).

Cada espécimen recolectado produjo un mínimo de tres especímenes registrados.

Según Gentry (1993), Killeen (1993) y las colecciones botánicas del HAG-UNAMAD se utilizaron para identificar especímenes de plantas. Como último paso, se recurrió a testigos botánicos expertos para verificar los hallazgos.

3.4.3.4. Manejo de los datos

Para cada transecto o parcela, se indicará en este documento la gestión de datos de cada biotipo o forma de crecimiento del espécimen, su relevancia económica, su importancia ecológica, su importancia biológica, etc.

En primer lugar, fue necesario contar y categorizar las familias, géneros y especies de cada transecto antes de pasar al siguiente paso del análisis de datos. También se comparó la composición florística mediante un análisis de similitud (Sorensen, 1948). A continuación se calculó el índice de valor importante (IVI) utilizando las características absolutas y relativas de abundancia, frecuencia y dominancia. Como regla general

Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de la composición florística: abundancia, frecuencia, dominancia. Además, para el análisis de diversidad alfa (específica) y diversidad beta (de hábitats), se utilizó el Software especializado PAST-Palaeontological Statistics, ver. 1.37 (Hammer et al., 2005).

3.5. Tratamiento de los datos

3.5.1. Análisis

Tras revisar todos los formularios y notas pertinentes, se analizaron los datos. Para realizar un análisis cuantitativo o estadístico de los datos recogidos, se creó una hoja de cálculo de Excel basada en la información incluida en los cuadernos de campo o en las fichas de campo.

Para la composición florística se utilizará a todas las especies encontradas en cada parcela, además del número de individuos que representan a cada especie. Asimismo, se calculó el índice de valor de importancia de cada una de las especies encontradas, considerando al IVI como la sumatorias de la densidad relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa.

Para la diversidad florística se calculará los índices de diversidad de Margalef y Shannon-Wiener,

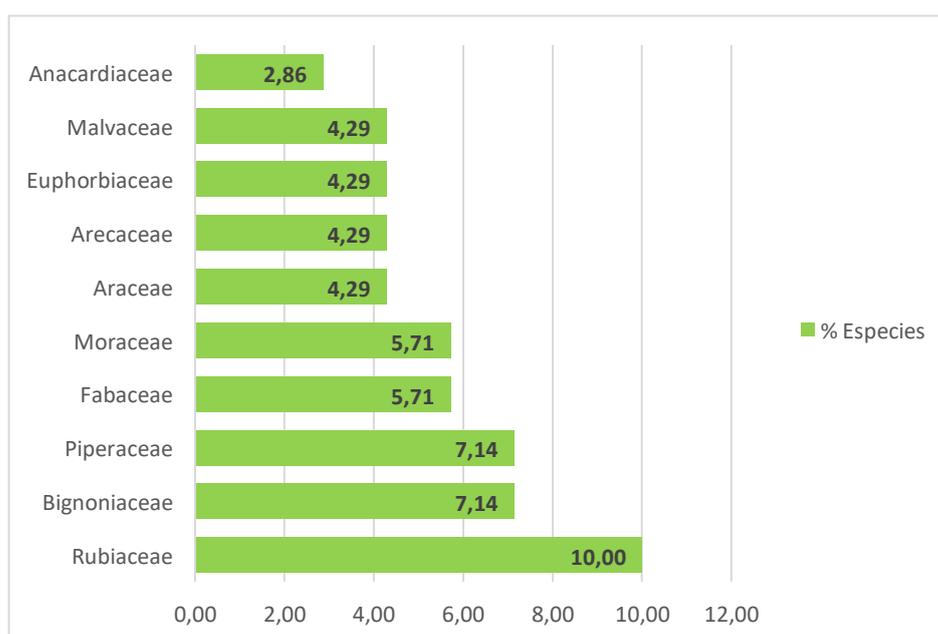
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

4.1. De la composición arbórea con potencial medicinal en la comunidad nativa Ese'Eja Infierno.

TABLA 04. Las 10 familias más representativas del área de estudio con potencial medicinal

Familia	Especies	% Especies
RUBIACEAE	7	10,00
BIGNONIACEAE	5	7,14
PIPERACEAE	5	7,14
FABACEAE	4	5,71
MORACEAE	4	5,71
ARACEAE	3	4,29
ARECACEAE	3	4,29
EUPHORBIACEAE	3	4,29
MALVACEAE	3	4,29
ANACARDIACEAE	2	2,86

Figura 04. Las 10 familias más representativas del área de estudio

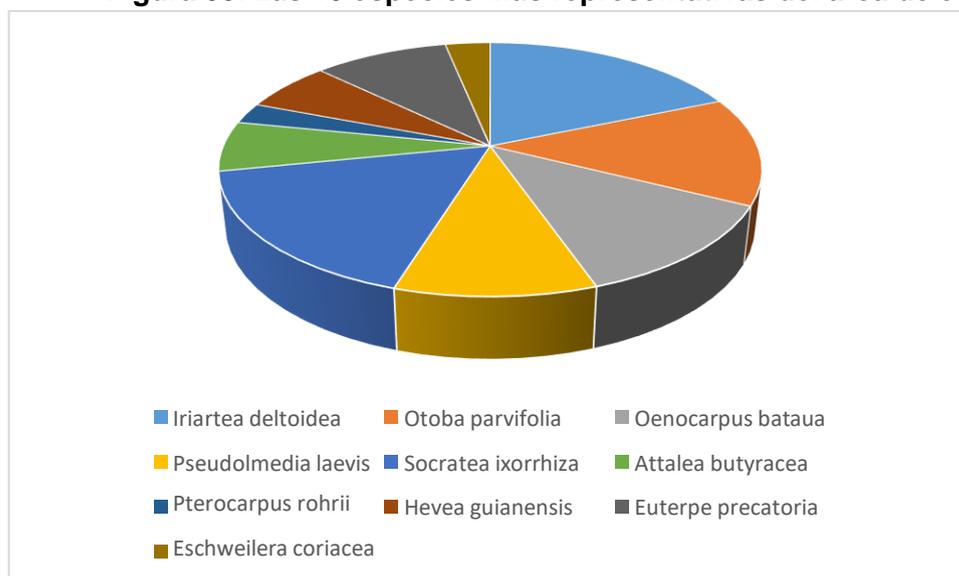


De acuerdo al análisis de estudio en toda el área la composición arbórea con potencial medicinal para familias, Rubiaceae representa la más abundante y representativa con 10 %, con un total de 7 especies; seguida de Bignoniaceae con 7,14 %, con un total de 5 especies. La menos abundante es Anacardiaceae con 2,86 % con 2 especies respectivamente

TABLA 05. Las 10 especies más representativas del área de estudio

ID	ESPECIES	Ab. Rel	Fre. Rel	Dom. Rel	IVI
1	<i>Iriartea deltoidea</i>	7,17	1,33	7,63	16,13
2	<i>Otoba parvifolia</i>	5,33	1,66	4,62	11,61
3	<i>Oenocarpus bataua</i>	4,71	1,99	3,45	10,15
4	<i>Pseudolmedia laevis</i>	3,89	2,99	3,23	10,11
5	<i>Socratea ixorrhiza</i>	6,56	1,66	1,46	9,68
6	<i>Attalea butyracea</i>	2,46	1,66	3,52	7,64
7	<i>Pterocarpus rohrii</i>	1,02	1,00	5,50	7,52
8	<i>Hevea guianensis</i>	2,46	1,33	3,52	7,31
9	<i>Euterpe precatoria</i>	3,69	2,33	0,95	6,96
10	<i>Eschweilera coriacea</i>	1,23	1,66	2,44	5,33

Figura 05. Las 10 especies más representativas del área de estudio



ANÁLISIS: En toda el área de estudio, de acuerdo al análisis de la composición arbórea para especies, *Iriartea deltoidea*, representa la más abundante con 7,17 %, con un total de 27 individuos, seguida de *Otoba parvifolia* con 5,33 %, con un total de 26 individuos. La especie *Eschweilera coriacea* es la menos representativa con 1,23 %, con un total de 6 individuos para toda el área de estudio.

TABLA 06. El índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha

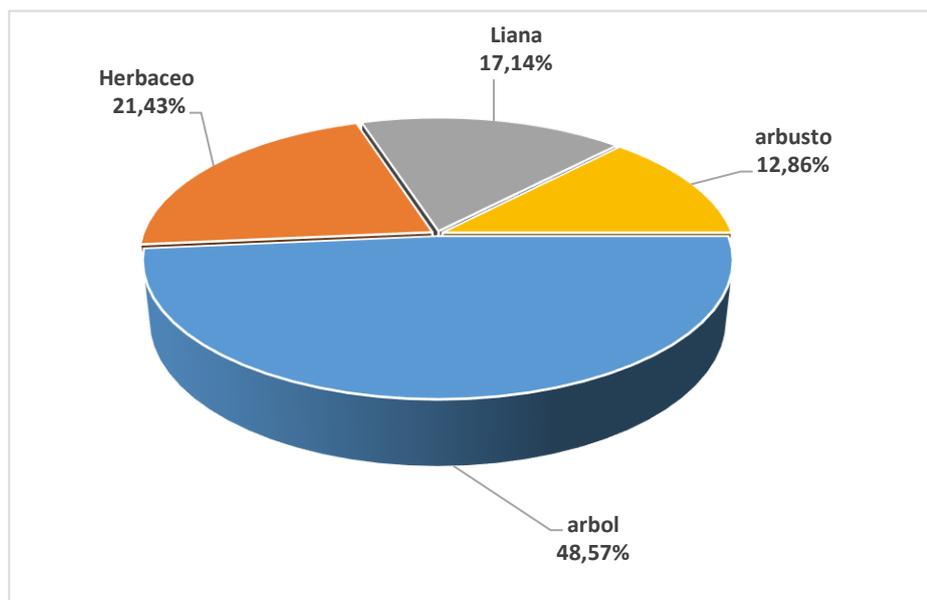
Taxa_S	70
Individuals	70
Dominance_D	0,01429
Simpson_1-D	0,9857
Shannon_H	4,248
Evenness_e^H/S	1
Brillouin	3,292
Menhinick	8,367
Margalef	16,24
Equitability_J	1
Fisher_alpha	0
Berger-Parker	0,01429
Chao-1	2485

ANÁLISIS: En la Comunidad nativa Ese'Eja Infierno, de acuerdo a los valores encontrados para el índice de Shannon H, los valores son altos (4,248), lo que significa que existe una alta diversidad de especies. De igual manera los valores para el índice de Simpson, arrojan valores altos (0,9857), lo que nos indica una alta diversidad de especies.

TABLA 07. Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad nativa Ese'Eja Infierno

Habito	Individuo	% Indi
árbol	34	48,57
Herbáceo	15	21,43
Liana	12	17,14
arbusto	9	12,86
Total	70	100

Figura 06. Representa el biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa Ese'Eja Infierno



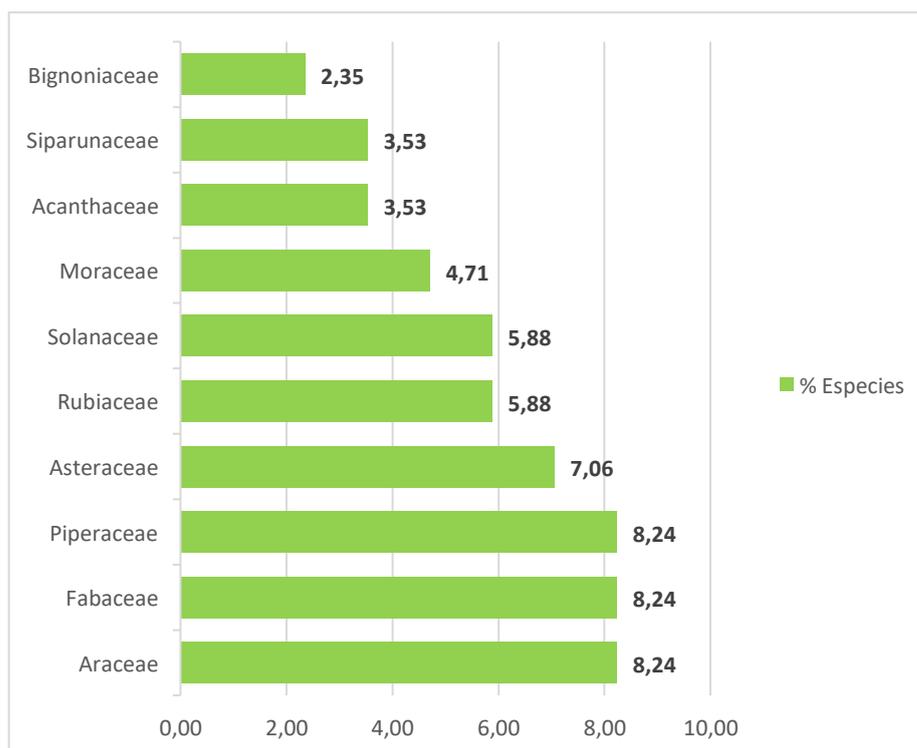
ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa Ese'Eja Infierno, de acuerdo a las formas de crecimiento o biotipos y el inventario en el transecto de 10 x 100 m, el grupo más abundante está representado por árboles con un 48,57 % del total, seguido de las herbáceas con 21,43 %, las lianas ocupan el tercer lugar con 17,14 % y finalmente los arbustos con un 12,86 % del total.

4.2. De la composición arbórea con potencial medicinal en la comunidad nativa Tres Islas.

TABLA 08. Las 10 familias más representativas del área de estudio con potencial medicinal.

Familia	Especies	% Especies
ARACEAE	7	8,24
FABACEAE	7	8,24
PIPERACEAE	7	8,24
ASTERACEAE	6	7,06
RUBIACEAE	5	5,88
SOLANACEAE	5	5,88
MORACEAE	4	4,71
ACANTHACEAE	3	3,53
SIPARUNACEAE	3	3,53
BIGNONIACEAE	2	2,35

Figura 07. Las 10 familias más representativas del área de estudio

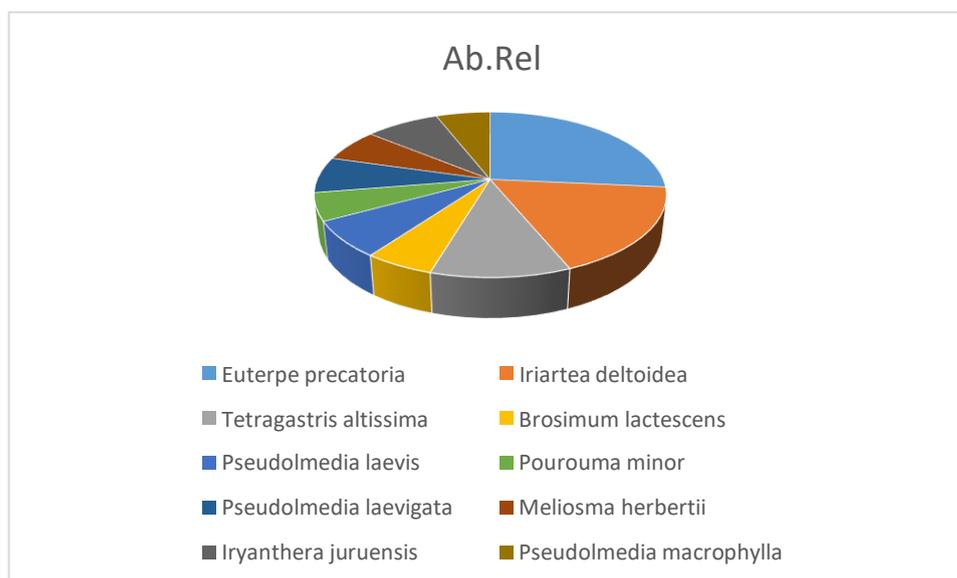


De acuerdo al análisis de estudio en toda el área la composición arbórea con potencial medicinal para familias, Araceae, Fabaceae y Piperaceae representan la más abundante y representativa con 8,24 %, con un total de 7 especies; seguida de Asteraceae con 7,06 %, con un total de 6 especies. La menos abundante es Bignoniaceae con 2,35 % con 2 especies respectivamente.

TABLA 09. Las 10 especies más representativas del área de estudio

Especies	Ab.Rel	Fre. Rel	Dom. Rel	IVI
<i>Euterpe precatória</i>	8,89	2,81	3,98	15,68
<i>Iriartea deltoidea</i>	5,81	2,53	5,30	13,63
<i>Tetragastris altissima</i>	3,63	2,25	5,48	11,35
<i>Brosimum lactescens</i>	1,81	1,69	3,87	7,37
<i>Pseudolmedia laevis</i>	2,36	1,97	2,85	7,18
<i>Pourouma minor</i>	1,81	1,97	3,32	7,11
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	2,36	1,69	2,35	6,39
<i>Meliosma herbertii</i>	2,18	1,69	2,21	6,07
<i>Iryanthera juruensis</i>	2,72	2,25	0,99	5,96
<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	2,00	1,69	1,75	5,43

Figura 08. Las 10 especies más representativas del área de estudio



ANÁLISIS: En toda el área de estudio, de acuerdo al análisis de la composición arbórea para especies, *Euterpe precatoria*, representa la más abundante con 8,89 %, con un total de 24 individuos, seguida de *Iriartea deltoidea* con 5,81 %, con un total de 23 individuos. La especie *Pseudolmedia macrophylla* es la menos representativa con 2,0 %, con un total de 5 individuos para toda el área de estudio.

TABLA 10. El índice de Diversidad de Shannon H, y de Fisher Alpha

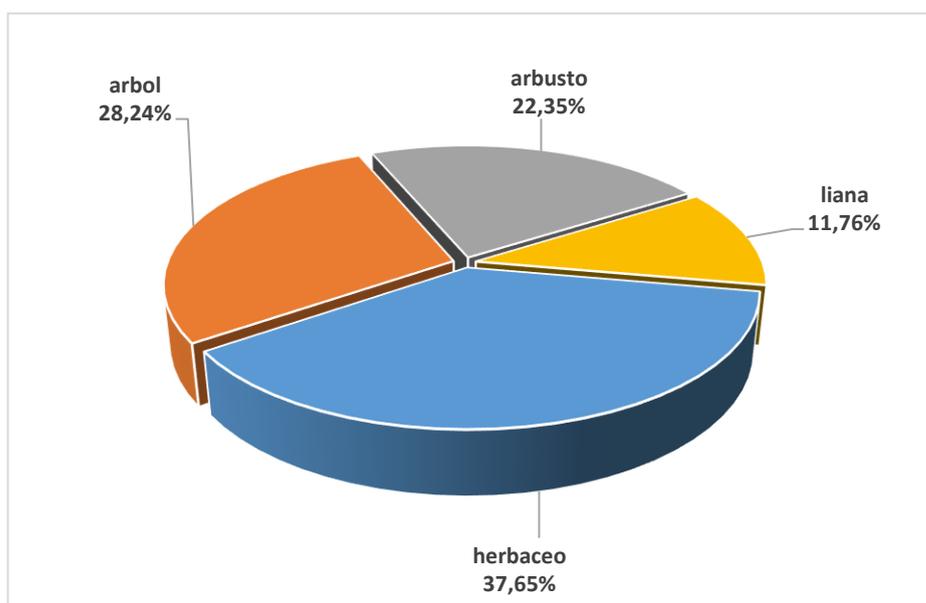
Taxa_S	83
Individuals	85
Dominance_D	0,01232
Simpson_1-D	0,9877
Shannon_H	4,41
Evenness_e^H/S	0,9912
Brillouin	3,463
Menhinick	9,003
Margalef	18,46
Equitability_J	0,998
Fisher_alpha	0
Berger-Parker	0,02353
Chao-1	1163

ANÁLISIS: En la Comunidad nativa Tres Islas, de acuerdo a los valores encontrados para el índice de Shannon H, los valores son altos (4,41), lo que significa que existe una alta diversidad de especies. De igual manera los valores para el índice de Simpson, arrojan valores altos (0,9877), lo que nos indica una alta diversidad de especies.

TABLA 11. Biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad nativa Tres Islas

Habito	Especies	% Especies
herbáceo	32	37,65
árbol	24	28,24
arbusto	19	22,35
liana	10	11,76
Total	85	100

Figura 09. Representa el biotipo de crecimiento de los diferentes grupos de plantas en la Comunidad Nativa Tres Islas



ANÁLISIS: En la Comunidad Nativa Tres Islas, 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 37,65 % del total,

seguido de árboles con un 28,24 %, los arbustos ocupan el tercer lugar con 22,35 % y finalmente las lianas con un 11,76 % del total.

Estos resultados se relacionan con lo reportado por: López R. (2018) Evaluó 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). Reportando para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo, una alta diversidad de especies de plantas medicinales, la diversidad de Shannon H, tuvo valores de 4,453; lo que indica una alta diversidad de plantas en el área. Asimismo; la composición florística para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo estuvo representada por 60 familias, 163 especies y 363 individuos para el área estudiada. La familia más representativa es Fabaceae que representa el 9,2 % del total, seguida de Piperaceae que representa el 5,52% del total. Las familias menos representadas son Acanthaceae y Aracaceae con 3,07 % respectivamente del total. Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Palotoa-Teparo, están representados por Herbáceas con un 47,93 %, árboles con 21,49 %, arbustos con 22,31 % y finalmente las hemiepífitas con un 4,41 % del total de las especies. En la zona de Shintuya se encontró una gran variedad de especies de plantas medicinales, con una puntuación de diversidad de Shannon H de 5.164 que indica que la flora local es excepcionalmente diversa. En la composición floral de la comunidad nativa de Shintuya se encontraron un total de 66 familias, 230 especies y 417 individuos. La familia Fabaceae es la que tiene más especies (20), con el 8,7% de todas las especies, seguida de Melastomataceae (17 especies), que representan el 7,39% de todas las especies, y Piperaceae (14 especies), que representan el 6,09% de todas las especies. Hay siete especies de Malvaceae y Solanaceae que suponen el 3,04% del total. La comunidad nativa de Shintuya está compuesta por un 44,12% de especies herbáceas, un 31,18% de árboles, un 23,26% de arbustos y un 0,48% de lianas, epífitas y hemiepífitas.

Asimismo, de acuerdo a los resultados obtenidos por Gallegos (2017) en “Etnobotánica cuantitativa de la comunidad nativa Infierno, Madre de Dios – Perú”. Se realizó una investigación etnobotánica en la Comunidad Nativa de

Infierno (Madre de Dios - Perú). Entre junio de 2015 y marzo de 2016 se entrevistó a 15 personas como parte del trabajo de campo. Todas ellas pertenecían a grupos familiares numerosos y un informante experto (chamán). En total, recolectamos 130 especímenes botánicos de la Comunidad Nativa de Infierno y los transportamos al Herbario del Sur del Perú (HSP) para su identificación y depósito. Determinamos que los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno utilizan un total de 157 especies de plantas. También hubo once categorías de uso para las especies reportadas, con el uso medicinal representando un número desproporcionadamente grande de especies y reportes de uso (98 especies con 246 reportes de uso). Por último, se calculó el Índice de Valor Cultural (IVC), y el cedro (*Cedrela odorata*) obtuvo la puntuación más alta del IVC para la comunidad (0,4545).

Por otra parte, Medina R. (2018) en “el estudio etnobotánico cuantitativo de las especies medicinales utilizadas en la comunidad nativa Nuevo Saposoa, ubicada en el distrito de Callería, provincia Coronel Portillo del departamento de Ucayali”. Los objetivos del estudio incluyeron la determinación de la riqueza taxonómica de las plantas, la calidad y cantidad de caracteres, así como la evaluación de los índices de valor y un factor de consenso de los informantes de la comunidad indígena de Nuevo Saposoa. La etapa de campo se desarrolló entre septiembre y diciembre de 2015 y mayo del año siguiente. Se entrevistó a las familias de la comunidad indígena de Nuevo Saposoa en entrevistas semiestructuradas, se utilizaron cuatro métodos de recolección de datos etnobotánicos y se categorizaron las plantas medicinales por sistemas corporales según su uso por parte de los lugareños. Los valores de IVC y FIC se calcularon utilizando los datos del gabinete del Herbario Sur Peruano (HSP), que contenía 69 especies agrupadas en 60 géneros y 37 familias. Las hierbas y los arbustos representan el 15,9% de las especies; las lianas (7,2%), las hemiepipítas (2,9%) y las sufruticeas (1,4%) constituyen otro 3,9%.

CONCLUSIONES

1. La composición arbórea de potencial medicinal para la comunidad nativa Ese'Eja Infierno está representada por 70 familias, 163 especies y 363 individuos. La familia más representativa en esta comunidad es Rubiaceae que representa el 10,0 % del total, seguida de Bignonaceae que representa el 7.14% del total. Las familias menos representadas son Zingiberaceae con 1,43 % respectivamente del total.
2. En las comunidades nativas de Ese'Eja Infierno y Tres Islas se ha registrado una alta diversidad de especies de plantas medicinales.

Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Ese'Eja Infierno, están representados por árboles con 48,57 %, Herbáceas con un 21,43 %, lianas con 12% y finalmente arbustos con 12,86 % del total de las especies.

3. La composición arbórea de potencial medicinal para la comunidad nativa de Tres Islas, está representada por 82 familias, 240 especies y 412 individuos para el área estudiada. Araceae (22 especies), Melastomataceae (17) y Piperaceae (14) son las tres familias con más especies. Bignoniaceae es la familia menos representada, con sólo 7 especies.
4. En la Comunidad Nativa de Tres Islas, se ha registrado una alta diversidad de especies.
5. Los biotipos registrados para la comunidad nativa de Tres Islas, están representados por herbáceas 37,65 % del total, árboles con 28,24 %, arbustos 22,35 % y finalmente, las lianas con un 11,76 % del total de las especies respectivamente.

RECOMENDACIONES

Se recomienda promover y difundir el conocimiento del uso de plantas medicinales en las comunidades nativas de Ese`Eja Infierno y Tres Islas, generando planes de manejo para las especies con mayor valor de uso y que demuestren potencial económico.

Se aconseja que las investigaciones fitoquímicas se lleven a cabo en especies poco investigadas con mayor valor de uso (IVU) como: *Spondias mombin* L. "Ubos", *Copaifera paupera* (Herzog) Dwyer "Copaiba", *Piper peltatum* (Ruiz & Pav) "Santa María" y *Maytenus macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq. "Chuchuhuasi".

Se sugiere generar proyectos enfocados a la identificación y valorización completa de la diversidad y composición florística en vías de extinción en las comunidades nativas parte del presente estudio.

Se recomienda propiciar el desarrollo de estudios etnobotánicos en diferentes comunidades y etnias del departamento de Madre de Dios, ya que es notable la pérdida de conocimiento ancestral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu Guirado, Orlando A; Cuéllar Cuéllar, Armando. "Estrategias en la selección de las plantas medicinales a investigar". *Rev. Cubana de Plantas Medicinales* (jul.-sept. 2008); 13(3). Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src>

Akerele, O. (1993). Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Medicina Tradicional*. Foro Mundial de la Salud.

Albán, J. (1994). La mujer y las plantas útiles silvestres en la comunidad Cocama-Cocamilla de los ríos Samiria y Marañón. Loreto: Proyecto WWW7560.

Albán, J., Millán, B. & Kahn, F. (2008). Situación actual de la investigación etnobotánica sobre palmeras de Perú. *Rev. peru. biol.*, 15(1):133-142.

Baca Calderón, Deyvis; Ramírez Ordóñez, Herbel. [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. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú, 2008.

Bauber E., (1995), guía práctica y teórica para el diseño de un inventario forestal de reconocimiento. (Documento técnico 21/1995 Santa Cruz Bolivia)
Cardenas, Aramburú, García, Zegarra y Flores, (2003), FOLIA AMAZONICA. Evaluación de Pterdofitas en bosques de la zona reservada Allpahuayo, Mishana y Santa Elena, Vol 14. N^o 1, Pag. 110-115.

Brack Egg, Antonio. Diccionario enciclopédico de plantas del Perú. Editorial del Centro Bartolome de las Casas, Cusco, 1999.

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.

Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A. & Velázquez, D. (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30, 453-459.

Bermúdez, A. & Velázquez, J. (2002). Enfoques metodológicos para la investigación etnobotánica sobre plantas medicinales. *Memorias del Instituto de Biología Experimental*, Vol. 2, pp. 3-6.

Cruz, R. de la. (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, L.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.

Gallegos, X. (2017) Etnobotánica cuantitativa de la comunidad nativa Infierno, Madre de Dios – Perú. *Revista Etnobiología*. Vol 15, Num. 3. Diciembre 2017. pp: 24-40

Gheno, Y. (2010). La etnobotánica y la agrobiodiversidad como herramientas para la conservación y el manejo de recursos naturales: un caso de estudio en la Organización de Parteras y Médicos Indígenas Tradicionales "Nahuatlxiuhitl" de Ixhuatlancillo, Veracruz, México. Doctor en ciencias

agropecuarias y recursos naturales Universidad Autónoma del Estado de México.

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, A.H. (1989). Checklist of plants, Zona Reservada de Tambopata, Perú. Missouri Botanical Garden, sin publicar.

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.

Herrera, L. (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.

Huaranca, R., Armas, J. & Vigo, R. (2013). Uso de las plantas medicinales en la comunidad El Chino, del área de conservación regional comunal Tamshiyacu-Tahuayo, Loreto, Perú. *Conoc. amaz.* , Vol. 4(2): 77-86.

Hurtado, N., Rodríguez, C. & Aguilar, A. (2006). Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora medicinal del Municipio de Copándora de Galeana, Michoacán, México. *Polibotánica* Vol. 22, pp. 21-50.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA AMAZONÍA PERUANA. 2002. Plantas Medicinales de la Amazonía Peruana: estudio de su uso y cultivo. 315 pp.

INDECOPI. Manual explicativo de la ley 27811 régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos. Lima-Perú.8p

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.

Lárez, A. (2004). Las plantas medicinales en el municipio Caripe, estado Monagas., Ediciones de la Universidad de Oriente. Maturín, Venezuela.

López, Gustavo (1998) "Medicina tradicional, migración e identidad". Ponencia presentada en el XXI Congreso Internacional de Latin American Studies Association (LASA98). Chicago.

López, R. (2018) "densidad e índice de abundancia de plantas medicinales en dos comunidades nativas de la provincia del manu – Madre de Dios". Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente. UNAMAD.

Medina R. (2018) Etnobotánica cuantitativa de las plantas medicinales en la comunidad nativa Nuevo Saposoa, provincia Coronel Portillo, Ucayali-Perú.

Tesis presentada Para optar el título profesional de Bióloga. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Mejía & Rengifo, (2000), Plantas medicinales de la amazonia peruana. Perú-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.

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. “Estrategias de la OMS sobre medicina tradicional”. Geneva, (2002).
Disponibile en: <http://www.amhb.org.br/medicinas/estrategia.pdf>

Pérez, D. (2002). Etnobotánica medicinal y biocidas para malaria en la región Ucayali. *FOLIA AMAZONICA*, 13(1-2).

Peter K., Oré I., Gonzales A., Llapapasca C., (2001), Estudio de plantas medicinales en la Amazonía Peruana: una evaluación de ocho métodos Etnobotánicos. *FOLIA AMAZONICA*.VOL.12. (N° 1-2). Pág.: 53-73.

Quijandría Acosta, Gabriel. 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 2007.

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.

Tournon, J., Serrano, G., Reategui, U. & Albán, J. (1986). Plantas y árboles medicinales de los Shipibo-Conibo del Ucayali. *Revista Forestal del Perú*, 13 (2), 107-130.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 13 Octubre 2012 <<http://www.tropicos.org>> Vandebroek, I., Thomas, E., Sanca, S., Damme, P.V., Puyvelde, L.V., and Kimpe, N.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. "Historia de las plantas medicinales". *Revista mundo Natural*. España, 2005. Disponible en: <http://www.biomanantial.com/historiade-las-plantas-medicinales-a-87.html>.

Vásquez, R. (1992). Sistemática de las plantas medicinales de uso frecuente en el área de Iquitos. *Folia Amazónica*, Vol. 4(1), pp. 65-80.

ANEXOS

Anexo 1. Usos terapéuticos de cada especie vegetal de la provincia de Tambopata, Madre de Dios.

N°	N. CIENTIFICO	N. COMUN	USOS	N°	N. CIENTIFICO	N. COMUN	USOS
1	<i>Abutilon sp.</i>	Kirosillo	Hepatoprotector, diurético, inflamación renal.	9	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Antipirético, tos, flatulencia.
2	<i>Acmeltoide ciliata</i> (H.B.K.) Cass.	Anastasia	Anestésico dental, caries, analgésico dental, espasmos estomacales, resfríos.	10	<i>Cestrum sp</i>	Hierba de cáncer	Cicatrizante, cáncer, abscesos.
3	<i>Ageratina conyzoides</i> L.	Mankapaqui	Disenterías fuertes, espasmos estomacales, digestivo.	11	<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	12	<i>Citrus aurantium</i>	Toronja	Digestivo, hepatoprotector.
5	<i>Anoda hastata</i>	Mora	Antidepresivo, diurético.	13	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Cardiotónico, carminativo, parto doloroso.
6	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Pan de árbol	Fracturas, quemaduras, picaduras de insectos, cáncer, hernia, anemia, hipertensión.	14	<i>Columnnea ericae</i> Mansf.	Yawarchonka	Golpes.
7	<i>Begonia arbórea</i>	Sello sello	Fiebre amarilla.	15	<i>Copaidera paupera</i> .	Copaiba	Cicatrizante, micosis, hemorroides, cólicos, úlceras.
8	<i>Bidens squarrosa</i>	Pirka	Infecciones estomacales, infecciones urinarias, diurético, aftas, micosis, adelgazante.	16	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña caña	Hepatoprotector, fiebre amarilla, presión alta.

17	<i>Bixa urucurana</i> Wild	Achiote	Próstata, quemaduras, infecciones urinarias, repelente, digestivo.	25	<i>Cyathea multiflora</i> Sm.	Sano sano	Cicatrices, reumatismo, presión alta, hernia, hepatoprotector.
18	<i>Brugmansia sanguínea</i> (R&P) Don.	Floripondio rosado	Mordeduras de serpiente.	26	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Hierba luisa	Infecciones estomacales, digestivo.
19	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Estreñimiento	27	<i>Cyperus luzulae</i>	Corta corta	Hemorragia.
20	<i>Castilleja arvensis</i> Schtd. Chan	Madre madre	Dolor de huesos.	28	<i>Croton cf. lechleri</i> Mull Arg.	Sangre de grado	Cicatrices, fracturas, hematomas, úlceras, leucorrea, hemorroides, tumores,
21	<i>Cecropia spp.</i>	Cetico	Picaduras de insectos, hemorragia.	29	<i>Dracontium plowmanii</i> G.H. Zhu & Croat	Jergón sacha	Mordeduras de serpiente, hernia, úlcera, parkinson.
22	<i>Picramnia sellowii</i> Planch	Ayapira	Reumatismo, cicatrices.	30	<i>Desmodium neomexicanum</i>	Runa manayupa	Reumatismo.
23	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico mate	Fiebre, dolor de huesos, artritis, hepatoprotector, reumatismo, gonorrea, úlceras, herpes.	31	<i>Eclipta sp.</i>	Kosmello	Fiebre.
24	<i>Piper peltatum</i>	Santa maría	Cicatrices de chupos, debilidad muscular, antiemético.	32	<i>Erythroxylon coca</i> Lam.	Coca	Dolor estomacal, picaduras de insectos, tos.

33	<i>Piper reticulatum</i> L.	Moco moco	Inflamación, reumatismo, anemia, dolor de huesos.	41	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Oje blanco	Malaria, mordeduras de animales, parásitos, purgante, reumatismo, anemia.
34	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Chanca piedra	Reumatismo, hepatoprotector, cicatrices, litiasis, galactógeno.	42	<i>Ficus paraensis</i> (Miq.) Miq	Matapalo	Fracturas, golpes, reumatismo, descensos, abscesos.
35	<i>Phyllanthus pseudoconami</i> M. Arg.	Barbajo	Abscesos dérmicos, infecciones vaginales.	43	<i>Guadua weberbaueri</i> Pilg.	Paca	Dolor del corazón, depresión.
36	<i>Pseudadelphanthopus spiralis</i> (Less) Cronq	Cuchicara	Hepatoprotector, flatulencia, estreñimiento, empacho.	44	<i>Hamelia axillaris</i>	Arcosacha	Micosis, cicatrices.
37	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba blanca	Flatulencia, hepatoprotector, calambres, conjuntivitis, estreñimiento, odontalgias.	45	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Yausapancho	Infecciones renales.
38	<i>Triumfetta abutiloides</i> St. Hil.	Rata rata	Fiebre, inflamación faríngea, diurético.	46	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Tamishi	Dolor de muelas, hemorragias.
39	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel	Uña de gato	Reumatismo, úlcera, prostatitis, artritis, infecciones urinarias, disentería.	47	<i>Psittacanthus corynophalus</i> Eichler.	Soltaquesolta	Inflamaciones, hematomas.

40	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. Ex Grises.	Ortiga brava	Hemorragias postparto, infección de ovarios, anemia, hemorroides, reumatismo, purificadora de la sangre.	48	<i>Polypodium decumanum</i> Willd.	Rabo del mono	Reumatismo.
49	<i>Verbena hispida</i>	Verbena	Alteraciones mentales, psicosis, inflamación.	57	<i>Pycnopons cf. sanguineus</i> L.	Callampa	Hemorragias postparto, hemorragias pulmonares, úlceras, heridas sangrantes.
50	<i>Zingiber officinale</i>	Jengibre	Flatulencia, espasmos estomacales, emitismo, tos, reumatismo, conjuntivitis, anticonceptivo.	58	<i>Rubus urticifolius</i> Poir	Kari kari macho	Inflamación por golpe, tos.
51	<i>Hura crepitans</i> L.	Catahua	Reumatismo, contusiones, micosis, antiofídico, asma, abscesos.	59	<i>Schkuhria pinnatus</i>	Piquipichana	Cicatrizante, antianémico, antiséptico vaginal, antiofídico.
52	<i>Jacaranda copaid (Aubl)</i> D. DON	Achiachiwa	Diurético, infecciones urinarias.	60	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Ucuchachupa	Chupos, cicatrices, contusiones, inflamación, fiebre, hematomas, reumatismo.
53	<i>Lantana Camara</i> L.	Ipururo amarillo	Disentería, herpes, reumatismo, cólicos estomacales.	61	<i>Senecio sp.</i>	Diente de león	Diabetes, hepatoprotector.
54	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Cidra	Flatulencias, dolores menstruales, colerina,	62	<i>Smilax febrifuga</i> Kunth	Zarzaparrilla	Lesiones dérmicas, inflamación, reumatismo,

			infecciones respiratorias.
55	<i>Lobelia decurrens</i> Cav.	Solimán	Acné, cicatrizante, mal de viento, mal de chuqui, artritis.
56	<i>Manihot esculenta</i> .	Yuca rosada	Fiebre, quemaduras, anemia.
65	<i>Mikania guaco</i> H.LB.	Guaco	Reumatismo, inflamación faríngea.
66	<i>Mimosa pudica</i> L.	No me toques	Anticonceptiva.
67	<i>Munnozia hastifolia</i> (Poepp.) H. Rob. & Brettell	Kinsaycucho	Inflamación renal, reumatismo.
68	<i>Musa spp.</i>	Plátano	Fiebre, cáncer, infecciones respiratorias, calambres.
69	<i>Passiflora coccinea</i>	Granadilla de monte	Fiebre
70	<i>Persea americana</i>	Palta	Disentería, caída de cabello, reumatismo, artritis.
71	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Montiago	Mal de chuqui, mal de viento, artritis.

			cálculos renales, ITU, sífilis.
63	<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal	Cocona	Úlceras, diabetes, hepatitis, picaduras de insectos.
64	<i>Spilantehes urens</i>	Venapiticha	Hemorragias, cólicos menstruales.
71	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Yanawacta	Fiebre, diabetes.
72	<i>Tephrosia sinapou</i> (Buch.) Chev.	Barbasco	Reumatismo, rasca rasca.
73	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Pájaro bobo	Hígado, próstata, asma, reumatismo, dolor de muelas.
74	<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	Palo santo	Anemia.

Anexo 1. Afecciones más frecuentes tratadas con especies medicinales en las provincias Tambopata, Madre de Dios.

Nº	USOS TERAPÉUTICOS	SPECIES 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 sacha, 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 sachá, 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 sachá, 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.

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"



Sr.
Julio Ricardo Cusurichi Palacios
Presidente de la Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes –
FENAMAD

Yo, Sayling Pari Palma, identificada con DNI N° 43155924, egresada de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios; domiciliada en Jr. Martín Herrera Mz. 04, lote 06, El Triunfo, distrito de Las Piedras, provincia de Tambopata, departamento de Madre de Dios, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que deseando desarrollar mi proyecto de Tesis titulado "POTENCIAL FORESTAL DE ÁRBOLES CON IMPORTANCIA MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES NATIVAS: ESE'EJA INFIERNO Y TRES ISLAS, MADRE DE DIOS – PERÚ; solicito a usted tenga a bien disponer a quien corresponda para la autorización de ingreso a los bosques de las comunidades: Ese'eja Infierno y Tres Islas, con fines de recabar la información correcta para la sistematización de la información que coadyuvará para el conocimiento de la comunidad científica y la población en general. Asimismo, mi compromiso de hacer entrega los resultados en copia de mi tesis final a la comunidad en mención.

La solicitud de permiso para el acceso a la comunidad para la recopilación de la información para la tesis estaría programada para los meses de marzo y abril del presente año. El equipo de investigación estará conformado por dos tesistas y dos asesores, en total 4 personas.

Desde ya muy agradecida por la atención prestada y reciba mis más sinceros saludos para usted y su institución a la cual representa dignamente.

Puerto Maldonado, 15 de febrero de 2021

.....
Sayling Pari Palma
DNI N° 43155924
Tesista - UNAMAD



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
CENTRO DE INVESTIGACIÓN HERBARIO "ALWYN GENTRY"



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"

CONSTANCIA

El Director del Centro de Investigación Herbario "Alwyn Gentry" Ing. Sufer Marcial Báez Quispe, que suscribe:

CERTIFICA Que, los Bachilleres **Sayling Pari Palma y Guido Gamarra Camacho**; tesis de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios; autores del Trabajo de Investigación titulado: **"POTENCIAL FORESTAL DE ÁRBOLES CON IMPORTANCIA MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES NATIVAS: ESE'EJA INFIERNO Y TRES ISLAS, MADRE DE DIOS - PERÚ"**; han presentado a este Centro de Investigación, especímenes vegetales para el proceso de identificación y/o determinación taxonómica. Por lo cual CERTIFICO, que dichos especímenes de plantas medicinales forestales por tipo de bosques corresponden a los nombres científicos de acuerdo a los sistemas de clasificación taxonómica moderna (Arthur Cronquist) y de acuerdo al Catálogo de Flora de Angiospermas y Gimnospermas del Perú (Bracko & Zaruchi).

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Puerto Maldonado, 01 de febrero del 2022.


Ing. Sufer Baez Quispe
DIRECTOR DEL HERBARIO

UNAMAD: "Investigación, Innovación y Emprendimiento Global"

Ciudad Universitaria: Av. Jorge Chávez N° 1160 - 4^{to} piso
Puerto Maldonado - Web: www.unamad.edu.pe

INVENTARIO COMUNIDAD ESE'EJA INFIERNO

Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	Habito
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Tahuarí	Medicinal	arbol
Myrtaceae	<i>Calyptranthes densiflora</i> Poepp. ex O. Berg	Yayo	Medicinal	arbol
Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i> Poepp.	Charcosacha	Medicinal	arbusto
Lamiaceae	<i>Hyptis mutabilis</i> (Rich.) Briq	Pichana albahaca	Medicinal	Herbaceo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	Quina quina	Medicinal	arbol
Celastraceae	<i>Salacia macrantha</i> A.C. Sm.	Chuchuhuasi	Medicinal	arbol
Rubiaceae	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) Gmelin	Uña de gato	Medicinal	Liana
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd.) DC.	Uña de gato	Medicinal	Liana
Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Sano sano rastrero	Medicinal	Herbaceo
Cyatheaceae	<i>Cyathea multiflora</i> Sm.	Shapumbilla	Medicinal	arbol
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Huito	Medicinal	arbol
Petiveracea	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Ajosacha macho	Medicinal	Herbaceo
Malvaceae	<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	Malva castilla	Medicinal	arbusto
Fabaceae	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Retama	Medicinal	arbol
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Medicinal	arbol
Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Caucho masha	Medicinal	arbol
Araceae	<i>Philodendron deflexum</i> Poepp. ex Schott	Itininga	Medicinal	Herbaceo
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Ubos colorado	Medicinal	arbol
Polygonaceae	<i>Triplaris poeppigiana</i> Wedd.	Tangarana	Medicinal	arbol
Bignoniaceae	<i>Mansoa parvifolia</i> (A.H. Gentry) A.H. Gentry	Uña de murciélago	Medicinal	Liana
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Arcosacha	Medicinal	arbusto
Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Chiric sanango	Medicinal	arbusto
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum coca</i> Lam.	Coca	Medicinal	arbusto
Fabaceae	<i>Entada polystachya</i> (L.) DC.	Escalera de motelo	Medicinal	Liana
Solanaceae	<i>Solanum nemorense</i> Dunal	Riwisacha	Medicinal	Liana
Piperaceae	<i>Piper coilostachyum</i> C. DC.	Cordoncillo	Medicinal	Herbaceo

Moraceae	<i>Ficus caballina</i> Standl.	Renaquilla blanca	Medicinal	arbol
Commelinaceae	<i>Geogenanthus poeppigii</i> (Miq.) Faden	Arcosacha rastreera	Medicinal	Herbaceo
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Medicinal	arbol
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce	Medicinal	arbol
Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Pona	Medicinal	arbol
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ojé	Medicinal	arbol
Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & Bouché	Renaco	Medicinal	arbol
Phytolacaceae	<i>Gallsia integrifolia</i> (Sprengel) Harms	Ajosquiro macho	Medicinal	arbol
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Huasaí	Medicinal	arbol
Arecaceae	<i>Chamaedorea angustisecta</i> Burret	Sangapilla	Medicinal	Herbaceo
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Cedrillo	Medicinal	arbol
Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i> Müell. Arg.	Sangre de grado	Medicinal	arbol
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton	Ayahuasca	Medicinal	Liana
Menispermaceae	<i>Sciadotenia toxifera</i> Krukoff & A.C. Sm.	Abuta	Medicinal	Liana
Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H. Gentry	Ajosacha hembra	Medicinal	Liana
Sapindaceae	<i>Paullinia bracteosa</i> Radlk.	Abuta colorada	Medicinal	Liana
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao	Medicinal	arbol
Piperaceae	<i>Piper peltatum</i> Ruiz & Pav.	Santa María	Medicinal	arbusto
Bignoniaceae	<i>Tynanthus panurensis</i> (Bureau) Sandwith	Clavo huasca	Medicinal	Liana
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	Sanipanga	Medicinal	arbusto
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Capirona	Medicinal	arbol
Fabaceae	<i>Dipteryx micrantha</i> Harms	Shihuahuaco	Medicinal	arbol
Araceae	<i>Anthurium ernestii</i> Engl.	Sacha bufeo	Medicinal	Herbaceo
Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	Mashete shaja	Medicinal	Liana
Araceae	<i>Philodendron acreanum</i> K. Krause		Medicinal	Herbaceo
Bignoniaceae	<i>Pleonotoma variabilis</i> (Jacq.) Miers	Jergón sacha	Medicinal	Liana
Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Mashonaste	Medicinal	arbol
Costaceae	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña caña morada	Medicinal	Herbaceo
Cyperaceae	<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.	Cortadera	Medicinal	Herbaceo

Fabaceae	<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Bobinsana	Medicinal	arbol
Urticaceae	<i>Cecropia engleriana</i> Snethl.	Cetico de monte	Medicinal	arbol
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Kión	Medicinal	Herbaceo
Iridaceae	<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	Piri-piri	Medicinal	Herbaceo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	Piñón blanco	Medicinal	arbusto
Malvaceae	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Algodón	Medicinal	arbol
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Pájaro bobo	Medicinal	arbol
Olcaceae	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Huacapú	Medicinal	arbol
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico	Medicinal	arbol
Piperaceae	<i>Piper obliquum</i> Pers.	Matico hoja ancha	Medicinal	arbol
Cyclanthaceae	<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	Bombonaje	Medicinal	arbol
Annonaceae	<i>Guatteria acutissima</i> R.E. Fr.	Icoja	Medicinal	arbol
Lomariopsidaceae	<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J. Sm.	Yarinilla	Medicinal	Herbaceo
Rubiaceae	<i>Psychotria viridis</i> Ruiz & Pav.	Chacrana	Medicinal	arbusto
Piperaceae	<i>Piper callosum</i> Ruiz & Pav.	Huayusa	Medicinal	Herbaceo

INVENTARIO COMUNIDAD TRES ISLAS

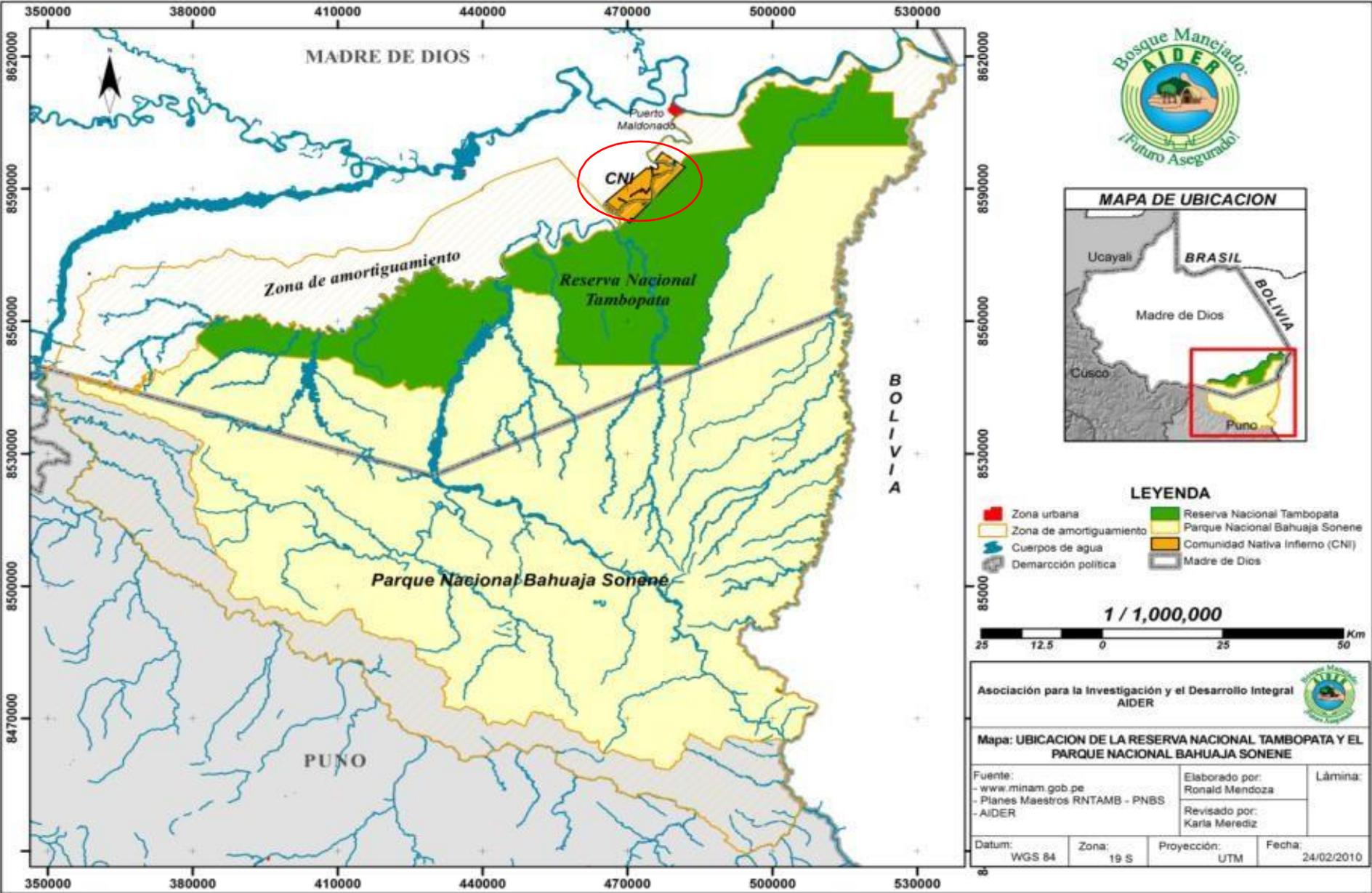
Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	Habito
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico	Medicinal	arbusto
Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Bercht. & C. Presl	Toé	Medicinal	arbusto
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton	Ayahuasca	Medicinal	liana
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Medicinal	arbol
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i> L.		Medicinal	herbaceo
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		Medicinal	herbaceo
Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist		Medicinal	herbaceo
CERICACEAE	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya macho	Medicinal	arbusto
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) M. Vahl	Cola de ratón	Medicinal	herbaceo
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Pan de árbol	Medicinal	arbol
Malvaceae	<i>Triumfetta lappula</i> L.	Latarata	Medicinal	arbusto
Asteraceae	<i>Vernonanthura yurimaguasensis</i>	Manacaraco	Medicinal	arbol
Sapindaceae	<i>Paullinia exalata</i> Radlk.	Mora	Medicinal	liana
Costaceae	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña-caña	Medicinal	herbaceo
Polygalaceae	<i>Polygala acuminata</i> Willd.	Hierba charcot	Medicinal	herbaceo
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i> L.		Medicinal	arbol
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Hoja de sueño	Medicinal	arbusto
Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	Cresta de gallo	Medicinal	arbol
Costaceae	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña-caña colorada	Medicinal	herbaceo
Piperaceae	<i>Piper augustum</i> Rudge	Matico bajial	Medicinal	arbusto
Siparunaceae	<i>Siparuna aspera</i> (Perkins) A. DC.	Hoja de sueño	Medicinal	arbusto
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	Chillca	Medicinal	arbusto

Apocynaceae	<i>Himatanthus sukuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	Bellaco caspi	Medicinal	arbol
Gentianaceae	<i>Irlbachia alata</i> (Aubl.) Maas	Aguas aguas	Medicinal	herbaceo
Fabaceae	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Amor seco	Medicinal	herbaceo
Araceae	<i>Anthurium croatii</i> Madison		Medicinal	herbaceo
Asteraceae	<i>Mikania guaco</i> Humb. & Bonpl.	Guaco	Medicinal	liana
Rubiaceae	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) Gmelin	Uña de gato	Medicinal	liana
Euphorbiaceae	<i>Manihot brachyloba</i> Müell. Arg.	Yuca del diablo	Medicinal	arbusto
Rubiaceae	<i>Psychotria marginata</i> Sw.	Chacruna blanca	Medicinal	arbol
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i>	Palo de viento	Medicinal	arbol
Cordiaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Monte coca	Medicinal	arbol
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Achiwa	Medicinal	arbol
Piperaceae	<i>Piper armatum</i> Trel. & Yunck.	Matico	Medicinal	arbusto
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Vergonzosa	Medicinal	herbaceo
Rubiaceae	<i>Psychotria poeppigiana</i>	Labio de moza	Medicinal	herbaceo
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Huacaycha	Medicinal	arbol
Solanaceae	<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal	Cocona	Medicinal	arbusto
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist		Medicinal	herbaceo
Solanaceae	<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	Coconilla	Medicinal	arbol
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Lambrancillo	Medicinal	arbol
Campanulaceae	<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce	Pico de loro	Medicinal	herbaceo
Araceae	<i>Philodendron brevispathum</i> subsp. <i>holmquistii</i> (Bunting) Bunting	Zarzaparrilla	Medicinal	herbaceo
Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	Uña de murciélago	Medicinal	liana
Gesneriaceae	<i>Columnea ericae</i> Mansf.		Medicinal	herbaceo
Mysinaceae	<i>Ardisia nigrovirens</i> J.F. Macbr.	Lengua de elefante	Medicinal	arbusto
Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	Sano-sano	Medicinal	arbol
Gesneriaceae	<i>Nautilocalyx pallidus</i> (Sprague) Sprague		Medicinal	herbaceo

Siparunaceae	<i>Siparuna bifida</i> (Poepp. ex Endl.) A. DC.		Medicinal	arbol
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	Sanipanga	Medicinal	arbusto
Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	Para-para	Medicinal	liana
Solanaceae	<i>Solanum mammosum</i> L.	Pusanga de gallina	Medicinal	herbaceo
Rubiaceae	<i>Psychotria marginata</i> Sw.	Chacrana negra	Medicinal	arbusto
Loganiaceae	<i>Potalia resinifera</i> Mat.	Hierba harpía	Medicinal	arbusto
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Doctor ojé	Medicinal	arbol
Fabaceae	<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Bobinsana	Medicinal	arbol
Cyclanthaceae	<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	Bombonaje	Medicinal	arbusto
Malpighiaceae	<i>Hiraea fagifolia</i> (DC.) A. Juss.		Medicinal	liana
Araceae	<i>Dieffenbachia costata</i> H. Karst. ex Schott		Medicinal	herbaceo
Acanthaceae	<i>Justicia polygonoides</i> Kunth	Hierba magnética	Medicinal	herbaceo
Solanaceae	<i>Brunfelsia mire</i> Monach.	Chiric sanango	Medicinal	herbaceo
Begoniaceae	<i>Begonia parviflora</i> Poepp. & Endl.		Medicinal	herbaceo
Fabaceae	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Escalera de motelo	Medicinal	liana
Commelinaceae	<i>Geogenanthus poeppigii</i> (Miq.) Faden	Hierba arcoiris	Medicinal	herbaceo
Araceae	<i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp.	Hierba de sapo	Medicinal	herbaceo
Fabaceae	<i>Zygia macrophylla</i> (Spruce ex Benth.) L. Rico	Cola de ardilla	Medicinal	arbol
Piperaceae	<i>Piper costatum</i> C. DC.		Medicinal	arbusto
Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i> (Jacq.) Schott		Medicinal	herbaceo
Acanthaceae	<i>Fittonia albivenis</i> (Lindl. ex Veitch) Brummitt	Hierba de isango	Medicinal	herbaceo
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Requia	Medicinal	arbol
Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Leche-leche	Medicinal	arbol

Piperaceae	<i>Piper cardilimum</i>	Botoncillo	Medicinal	herbaceo
Sapindaceae	<i>Paullinia bracteosa Radlk.</i>	Abuta colorada	Medicinal	arbusto
Moraceae	<i>Ficus guianensis Desv.</i>	Hoja menuda	Medicinal	arbol
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum (L.) Harms</i>	Estoraque	Medicinal	arbol
Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis Jacq.</i>		Medicinal	arbusto
Araceae	<i>Monstera obliqua Miq.</i>	Hierba cólico	Medicinal	herbaceo
Araceae	<i>Dieffenbachia humilis Poepp.</i>	Soleman hembra	Medicinal	herbaceo
Fabaceae	<i>Erythrina ulei Harms</i>	Pisonay	Medicinal	arbol
Dilleniaceae	<i>Davilla nitida (Vahl) Kubitzki</i>	Soga de león	Medicinal	liana
Piperaceae	<i>Piper heterophyllum Ruiz & Pav.</i>	Matico del diablo	Medicinal	herbaceo
Marattiaceae	<i>Danaea nodosa (L.) Sm.</i>		Medicinal	herbaceo
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea trifida L. f.</i>	Monte papa	Medicinal	liana
Piperaceae	<i>Peperomia macrostachya (Vahl) A. Dietr.</i>	Hierba de hormiga	Medicinal	herbaceo
Moraceae	<i>Ficus citrifolia Mill.</i>	Renaquillo	Medicinal	arbol

MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD NATIVA INFIERNO



LEYENDA

- Zona urbana
- Zona de amortiguamiento
- Cuerpos de agua
- Demarcación política
- Reserva Nacional Tambopata
- Parque Nacional Bahuaja Sonene
- Comunidad Nativa Infierno (CNI)
- Madre de Dios

1 / 1,000,000

25 12.5 0 25 50 Km

Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral
AIDER

Mapa: UBICACION DE LA RESERVA NACIONAL TAMBOPATA Y EL PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE

Fuente:
- www.minam.gob.pe
- Planes Maestros RNTAMB - PNBS
- AIDER

Elaborado por:
Ronald Mendoza

Revisado por:
Karla Merediz

Lámina:

Datum: WGS 84 Zona: 19 S Proyección: UTM Fecha: 24/02/2010

PANEL DE FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

























