



**UNAP**



**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOLOGÍA DE BOSQUES  
TROPICALES**

**TESIS**

**“DIVERSIDAD Y BIOMASA AÉREA DE ESPECIES ARBÓREAS EN BOSQUE DE  
TERRAZA MEDIA, PUERTO ALMENDRA, LORETO, PERÚ, 2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EN ECOLOGÍA DE BOSQUES TROPICALES**

**PRESENTADO POR:**

**ALISON PAOLA TAZA PÉREZ**

**ASESOR:**

**Ing. DENILSON MARCELL DEL CASTILLO MOZOMBITE, M.Sc.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2023**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS Nº 007-CTG-FCF-UNAP-2023**

En Iquitos, en la sala de conferencias de la Facultad de Ciencias Forestales, a los 18 días del mes de enero del 2023, a horas 12:00 m., se dio inicio a la sustentación pública de la tesis: "DIVERSIDAD Y BIOMASA AÉREA DE ESPECIES ARBÓREAS EN BOSQUE DE TERRAZA MEDIA, PUERTO ALMENDRA, LORETO, PERÚ, 2021", aprobado con R.D. Nº 0284-2021-FCF-UNAP, presentado por la bachiller ALISON PAOLA TAZA PEREZ, para obtener el Título Profesional de Ingeniera en Ecología de Bosques Tropicales, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante R.D. Nº 0331-2022-FCF-UNAP, está integrado por:

|   |              |
|---|--------------|
| Ing. Ricardo Reategui Amasifuen, Dr.                | : Presidente |
| Ing. Sixto Alfredo Imán Correa, Dr.                 | : Miembro    |
| Blgo. Joel Vásquez Bardales, M.Sc.                  | : Miembro    |
| Ing. Denilson Marcell Del Castillo Mozombite, M.Sc. | : Asesor     |


Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: *Satisfactoriamente*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:


La sustentación pública y la tesis han sido: *Aprobadas* con la calificación de *Bueno*


Estando la bachiller apta para obtener el Título Profesional de Ingeniera en Ecología de Bosques Tropicales.

Siendo las *1:32 pm* Se dio por terminado el acto *Académico*

  
Ing. RICARDO REATEGUI AMASIFUEN, Dr.  
Presidente

  
Ing. SIXTO ALFREDO IMÁN CORREA, Dr.  
Miembro

  
Blgo. JOEL VÁSQUEZ BARDALES, M.Sc.  
Miembro

  
Ing. DENILSON MARCELL DEL CASTILLO MOZOMBITE, M.Sc.  
Asesor

**Conservar los bosques benefician a la humanidad ¡No lo destruyas!**

Ciudad Universitaria "Puerto Almendra", San Juan, Iquitos-Perú

www.unapiquitos.edu.pe

Teléfono: 065-225303

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOLOGÍA DE BOSQUES  
TROPICALES**

**TESIS**

"Diversidad y biomasa aérea de especies arbóreas en bosque de terraza media,  
Puerto Almendra, Loreto, Perú, 2021"


**MIEMBROS DEL JURADO**

  
.....  
Ing. Ricardo Reategui Amasifuen, Dr.  
Presidente

REGISTRO CIP N° 52331

  
.....  
Ing. Sixto Alfredo Imán Correa, Dr.  
Miembro

REGISTRO CIP N° 36247

  
.....  
Blgo. Joel Vásquez Bardales, M.Sc.  
Miembro

REGISTRO CBP N° 5930

  
.....  
Ing. Denilson Marcell del Castillo Mozombite, M.Sc.  
Asesor  
REGISTRO CIP N° 172011



Nombre del usuario:  
**Universidad Nacional de la Amazonia Peruana**

ID de Comprobación:  
**65361189**

Fecha de comprobación:  
**08.04.2022 15:26:34 -05**

Tipo de comprobación:  
**Doc vs Internet**

Fecha del Informe:  
**08.04.2022 15:29:24 -05**

ID de Usuario:  
**Ocultado por Ajustes de Privacidad**

Nombre de archivo: **TESIS RESUMEN ALISON PAOLA TAZA PÉREZ**

Recuento de páginas: **43** Recuento de palabras: **9018** Recuento de caracteres: **52758** Tamaño de archivo: **1.43 MB** ID de archivo: **76365421**

## 13.9% de Coincidencias

La coincidencia más alta: **2.79%** con la fuente de Internet (<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3617/G...>)

13.9% Fuentes de Internet 784

Página 45

No se llevó a cabo la búsqueda en la Biblioteca

## 32.2% de Citas

Citas 46

Página 46

No se han encontrado referencias

## 0% de Exclusiones

No hay exclusiones

## Modifind

Modificaciones del texto detectadas. Busque más detalles en el informe en línea.

Caracteres sustituidos 7

## DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi querida madre, Paola Pérez Matos, quien me ha formado con buenos valores para ser quien soy hoy en día, que con valentía juntas hemos salido adelante. Gracias mamá por ser mi guía, soporte y motivación. Estaré eternamente agradecida por todo lo que me diste en la vida.

A mis abuelos; Martiza Matos Melendez y Nelson Pérez Vela, quien en vida fue, gracias por los consejos y apoyo. Gracias por darme una madre maravillosa.

A mis sobrinos; Dominic, Luciano y Santiago, por hacer de mis días mas alegres con sus sonrisas. Seré sus guías.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a nuestra alma mater la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, quien me enseñó y formó como profesional, siempre estaré orgullosa de ser una profesional egresada de esta Universidad.

A los docentes sin excepción por brindarme sus enseñanzas, por sus sabias observaciones e indicaciones a lo largo de mis cinco años universitarios.

A mi asesor de tesis Ing. Denilson Marcell de Castillo Mozombite, M.Sc. por el tiempo brindado.

## ÍNDICE GENERAL

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| PORTADA                                     | i           |
| ACTA DE SUSTENTACIÓN                        | ii          |
| JURADO                                      | iii         |
| RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD          | iv          |
| DEDICATORIA                                 | v           |
| AGRADECIMIENTO                              | vi          |
| ÍNDICE GENERAL                              | vii         |
| ÍNDICE DE CUADROS                           | x           |
| ÍNDICE DE FIGURAS                           | xi          |
| ÍNDICE DE FOTOS                             | xii         |
| RESUMEN                                     | xiii        |
| ABSTRACT                                    | xiv         |
| INTRODUCCIÓN                                | 1           |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO                   | 3           |
| 1.1. Antecedentes                           | 3           |
| 1.2. Bases teóricas                         | 11          |
| 1.3. Definición de términos básicos         | 14          |
| CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES          | 17          |
| 2.1. Formulación de la hipótesis            | 17          |
| 2.2. Variables y su operacionalización      | 17          |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA                   | 18          |
| 3.1. Tipo y diseño                          | 18          |
| 3.2. Diseño muestral                        | 18          |
| 3.3. Procedimientos de recolección de datos | 19          |

|      |  |           |
|------|--|-----------|
| 3.4. | Procesamiento y análisis de los datos                                      | 20        |
|      | Cálculos de la Diversidad de las especies                                  | 21        |
|      | • Índice de dominancia de las especies                                     | 21        |
|      | • Índice de equidad de las especies  | 22        |
|      | • Índice de diversidad de alfa de Fisher                                   | 22        |
|      | • Índice de similitud de las especies                                      | 23        |
|      | Cálculos de la biomasa aérea   | 23        |
|      | <b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>   | <b>25</b> |
| 4.1. | Composición florística del bosque de terraza media                         | 25        |
|      | 4.1.1. Parcela VII   | 25        |
|      | 4.1.2. Parcela VIII  | 25        |
| 4.2. | Diversidad de las especies arbóreas del bosque de terraza media            | 28        |
|      | 4.2.1. Índice la riqueza específica de las especies                        | 28        |
|      | 4.2.2. Índice de la riqueza específica de Margalef                         | 29        |
|      | 4.2.3. Índices de dominancia de las especies                               | 30        |
|      | 4.2.4. Índice de equidad de las especies                                   | 31        |
|      | 4.2.5. Alfa de Fisher en bosque  | 31        |
|      | 4.2.6. Índice de Similitud de Bray-Curtis de las especies                  | 32        |
| 4.3. | Cuadro comparativo de los índices de diversidad en las parcelas VII y VIII | 33        |
| 4.4. | Biomasa aérea de las especies arbóreas en bosque de terraza media.         | 34        |
|      | <b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>   | <b>39</b> |
|      | <b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES</b>   | <b>42</b> |



|  |    |
|--|----|
| CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES                        | 44 |
| CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN                | 45 |
| ANEXOS   | 53 |
| ANEXO 1. MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO       | 53 |
| ANEXO 2. BASE DE DATOS                               | 54 |
| ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS DE LA TOMA DE DATOS EN EL CAMPO | 83 |

---

## ÍNDICE DE CUADROS

| N°  | Descripción   | Pág. |
|-----|---|------|
| 1.  | Composición florística de la parcela VII del bosque de terraza media                                | 26   |
| 2.  | Composición florística de la parcela VIII del bosque de terraza media                               | 27   |
| 3.  | Índice de la riqueza específica de Margalef de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media    | 29   |
| 4.  | Índice de dominancia de Simpson ( $\lambda$ ) de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media. | 30   |
| 5.  | Índice de equidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ) de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media   | 31   |
| 6.  | Índice de alfa de Fisher de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media                       | 32   |
| 7.  | Índice de similitud de Bray-Curtis de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media.            | 33   |
| 8.  | Índice de Diversidad de las parcelas VII y VIII del bosque de terraza media.                        | 34   |
| 9.  | Biomasa aérea de la parcela de VII del bosque de terraza media                                      | 35   |
| 10. | Biomasa aérea de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media                                  | 37   |
| 11  | Registro de la base de datos  | 54   |

## ÍNDICE DE FIGURAS

| <b>N°</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Pág.</b> |
|-----------|--|-------------|
| 1.        | Estimación de la riqueza de especies por parcela del bosque de terraza media por el método del diagrama de caja. | 28          |
| 2.        | Valores del índice de riqueza específica de Margalef   | 29          |
| 3.        | Valores del índice de dominancia de Simpson  | 30          |
| 4.        | Valores del índice de equidad de Shannon-Wiener  | 31          |
| 5.        | Valores del índice de Alfa de Fisher   | 32          |
| 6.        | Dendrograma del índice de similitud de Bray-Curtis   | 33          |
| 7.        | Valores de biomasa aérea de la parcela de VII del bosque de terraza media  | 36          |
| 8.        | Valores de biomasa aérea de la parcela VIII del bosque de terraza media.   | 38          |
| 9.        | Mapa de ubicación y dispersión de las especies arbóreas del área de estudio parcela VII y VIII                   | 53          |

## ÍNDICE DE FOTOS

| <b>N°</b> | <b>Descripción</b>                   | <b>Pág.</b> |
|-----------|--------------------------------------|-------------|
| 1.        | Toma de diámetro de las especies.    | 83          |
| 2.        | Georreferenciando la especie         | 83          |
| 3.        | Registrando en el cuaderno de apunte | 83          |
| 4.        | Toma de la altura con el clinómetro  | 83          |

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la diversidad y la biomasa aérea en los bosques de terraza media de Puerto Almendra, Loreto, Perú. Se evaluó con el método no destructivo, todos los árboles con DAP  $\geq$  10 cm, existentes en dos parcelas de 1,2 ha en el arboretum “El Huayo” CIEFOR, distribuidas en cada parcela del bosque. El índice de la riqueza específica de Margalef indican, que en la parcela VII tiene un índice de 16,69 y en la parcela VIII reporta un índice de 15,35, indica alta riqueza específicas de las especies; ambas parcelas el índice de dominancia de Simpson es de 0,97, que indica una alta diversidad y dominancia de las especies; el índice de equidad de Shannon-Wiener, la parcela VII muestra un índice alto de 4,05 y la VIII muestra un índice bajo de 3,96, que señala que ambas parcelas tienen un alta diversidad de las especies arbóreas; el índice de Alfa de Fisher de la parcela VII muestra 37,64 y la parcela VIII con 33,41 nos señala una alta diversidad. Las parcelas VII y VIII del bosque de terraza media presentan la mayor similitud de 62%; Con lo que respecta a la bioamasa aérea la parcela VII obtuvo un total de 279 655,44 Kg y en la parcela VIII con 343 866,18 Kg. Existe un alto almacenamiento de biomasa en las especies arbóreas y una alta diversidad de especies. Esto nos lleva a relacionar la complejidad de las especies en el bosque, pero también encontrar la medida de validez en la diversidad e involucrarse en los servicios ecosistémicos.

**Palabras clave:** Diversidad arbórea, bosque amazónico, estrato fisiográfico, biomasa aérea.

## ABSTRACT

The objective of the study was to determine the diversity and aerial biomass in the middle terrace forests of Puerto Almendra, Loreto, Peru. All trees with DBH  $\geq 10$  cm, existing in two plots of 1.2 ha in the CIEFOR "El Huayo" arboretum, distributed in each plot of the forest, were evaluated with the non-destructive method. The index of the specific wealth of Margalef indicates that in plot VII it has an index of 16.69 and in plot VIII it reports an index of 15.35, indicating high specific richness of the species; both plots the Simpson dominance index is 0.97, which indicates a high diversity and dominance of the species; the Shannon-Wiener equity index, plot VII shows a high index of 4.05 and VIII shows a low index of 3.96, which indicates that both plots have a high diversity of tree species; Fisher's Alpha index of plot VII shows 37.64 and plot VIII with 33.41 indicates a high diversity. Plots VII and VIII of the middle terrace forest present the highest similarity of 62%; Regarding aerial biomass, plot VII obtained a total of 279,655.44 Kg and plot VIII with 343,866.18 Kg. There is a high storage of biomass in tree species and a high diversity of species. This leads us to relate the complexity of the species in the forest, but also to find the measure of validity in diversity and to get involved in ecosystem services.

**Keywords:** Tree diversity, Amazon forest, physiographic stratum, aerial biomass

## INTRODUCCION

Los bosques amazónicos tienen diferentes ecosistemas que presentan su diversidad y biomasa de las especies arbóreas, que contribuyen de esta manera en la toma de decisiones para su protección y conservación (Huamantupa et al., 2017, p. 9). Sin embargo, son muy vulnerables por la actividad antropogénica que influye la pérdida de la diversidad de especies en los bosques, aumenta excesivamente las emisiones de CO<sub>2</sub> y, la biomasa va asociado con la actividad agrícola que ocasiona la deforestación y extracción de los recursos naturales (CONACYT, 2015).

La diversidad y la biomasa está en funcionamiento, esto es de acuerdo al sistema que forman las especies arbóreas con el medio en el que viven y contribuyen para su supervivencia y su capacidad de almacenar biomasa, esos parámetros pueden permanecer inalterados junto a cambios cualitativos que impidan un reemplazo florístico entre especies, es por ellos que, se requiere conocer tanto el valor de la diversidad y su biomasa (Menghi & Carelli, 2001, p. 219)

El estudio presenta la visualización de la variedad ecológicas de los que forman parte de la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas, y la biomasa señala un balance neutro del dióxido de carbono, esto va a ayudar junto a otras fuentes renovables a luchar contra el cambio climático que lo aceleran las actividades antropogénicas, de las cuales, es importante caracterizar la vegetación y la flora, para de esta

manera documentar su existencia, abundancia y diversidad junto a la cantidad de biomasa a estimar (Aguirre, 2013, p. 4).

La biomasa se relaciona con los índices de diversidad para estimar la diversidad verdadera y que permite dar respuesta al problema planteado de la diversidad y la biomasa aérea de especies arbóreas de un bosque de terraza media, Puerto Almendra, Loreto, Perú y poder conocer su resultado de su composición de especies dentro del área de estudio, su valor de importancia y el equilibrio ambiental que presentará. Los datos obtenidos sirven para tomar medidas de mitigación ante el aumento de la temperatura o el calentamiento global que a su vez se demostrara la capacidad de almacenar la biomasa aérea de las especies arbóreas dentro de la parcela.

Por lo tanto, la presente investigación tiene por objetivo determinar la diversidad y biomasa aérea de especies arbóreas en bosque de terraza media, Puerto Almendras, Loreto, Perú, 2021, con el propositio de establecer líneas de base de su diversidad de especies y su biomasa en bosque de terraza media, de esa manera brindar propuestas para el manejo y conservación de los bosques.



## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo y diseño fue de cuatro parcelas permanentes cuya población de estudio fue de 1920 individuos de plantas leñosas con DAP  $\geq$  5 cm, que pertenecen a 35 especies, 20 familia y 27 géneros. Fueron identificados el 70% de las especies. La investigación determinó que las familias en los bosques andinos las más diversas fueron Asteraceae con seis especies, Solanaceae y Verbenaceae con cuatro cada uno, y la Araliaceae con tres y concluyo el trabajo en las parcelas más diversas como la PBA-3 y PBA-4, con 20 especies y que el índice de Alfa de Fisher fue de 4.37 (PBA-3) y 4.1 (PBA-4) respectivamente, seguida por las parcelas PBA-2 con 18 especies y 3.4 Índice de Alfa de Fisher y las cuatro parcelas se totalizo 135 004 Kg ha<sup>-1</sup> con la alométría de Chave *et al.* (2005) y 141 900 kg ha<sup>-1</sup> con la ecuación de Chave *et al.* (2014), pero la PBA-3 fue la de mayor biomasa aérea con 52 140 y 52 540 kg ha<sup>-1</sup> (Huamantupa et al., 2017, p. 12-17).

En el 2014, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo de nivel básico y diseño fue de parcelas permanentes de muestreo (PPM) que incluyo como población de estudio a toda la vegetación circundante de las 16 parcelas establecidas y la muestra fue las parcelas 9, 10, 15 y 16 del Arboretum “El Huayo”. La investigación determino la riqueza y diversidad de las especies calculadas para cada una de las cuatro parcelas y concluyo el trabajo con la P15 de mayor riqueza y diversidad de especies, seguida de la P16, luego la P9 y por último la P10 y con respecto al índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), la

parcela P15 presento el mayor valor con 5,16: (14,59 %) (Ysmodes, 2014, p. 43).

En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo-descriptivo y un diseño experimental de bloque al azar que incluyo como población de estudio a especies arbóreas de 100 x 100, 10 x 10, 5 x 5 y 2 x 2 metros. La investigación concluyo que los datos de índice de Margalef muestran que en la parcela 1 esta con 21.84 y la parcela 2 esta con 17.46, estos datos muestran un alto índice de riqueza especifica que son zonas altas de riquezas de especies, y el índice de dominancia de Simpson presentan en la parcela 1 con mayor valor de 0.9823 y el de menor en la parcela 2 con 0.9746, entre más aumente el valor a 1, la diversidad disminuye, por lo tanto presenta baja diversidad de especies y en el índice de Shannon indica que la parcela 1 tiene mayor índice de 4.46 seguido de la parcela 3 y 4 con 4,23 cada uno, dando a conocer las diversidades altas en las cuatros parcelas (Huanaquiri, 2015, p. 30-31-33).

En el 2017, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo y correlacional y un diseño de denominación de parcelas y cuantificación de las variables que incluye como población de estudio 30.73 ha de bosque de Varillal que evaluaron todas las especies forestales. La investigación concluyo que la riqueza está representada por 10 especies incluidas en las 3 familias botánicas (Malvaceae, Araliaceae y Sapotaceae), con un promedio de 2,37 especies por 0,1 ha; los índices de diversidad de Simpson, Shannon – Wiener y Alpha Fisher obtuvieron un valor promedio de 0,23; 0,41 y 0,75, lo cual indica que existe una baja diversidad de especies en toda el área de estudio, sin

embargo la familia con mayor riqueza de especies fue Sapotaceae con 7 especies determinadas: *Chrysophyllum* sp., *Micropholis egensis*, *Micropholis guyanensis*, *Micropholis venulosa*, *Pouteria cuspidata*, *Pouteria lucumifolia* y *Pouteria rostrata* (Flores, 2017, p.71).

En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo inductivo y descriptivo y de diseño en bloques para el análisis estadístico que incluyo como población de estudio estuvo conformado por los árboles del bosque de arena blanca. La investigación concluyo que la riqueza de especies está representada por 39 especies por hectárea, con un promedio de 14 especies por 0,1 ha; los índices de diversidad de Shannon, Simpson y Alfa Fisher por hectárea obtuvieron un valor de 2,01; 0,7 y, 8,08, mientras que por sub parcelas tuvieron un promedio de 1,76, 0,74, 4,84 respectivamente y la diversidad beta entre las sub-parcelas de 50 x 20 m según el índice de similitud de Simpson y Bray Curtis son 77% y 64 % respectivamente, lo que indica el porcentaje de especies compartidas entre las 10 sub-parcelas, mostrando valores altos en especies compartidas. (Gallardo, 2015, p.84).

En el 2007, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo analítico y diseño de muestreo de cinco sitios que se ubicaron tres cuadrantes de 5 x 5 que incluyo como población de estudio a toda la vegetación del matorral espinoso tamaullpeco. La investigación concluyo que la producción biomasa, de diversidad y ecología de especies al noreste de México da un rango de 8 900 Kg a 79 970 Kg ha<sup>-1</sup>; con un promedio de 44 760 Kg ha<sup>-1</sup> de biomasa aérea y con una desviación estándar de 40 730 Kg ha<sup>-1</sup> de las cuales la producción de su biomasa incremento con el gradiente geomórfico, esto

explica por varias fuentes de variación, dentro de las cuales destacan lo siguiente: la humedad disponible durante la estación de lluvia y tiempo después de la estación lluviosa y la diversidad beta demostró que fue baja entre los cuadrantes de acuerdo con los índices de JacJard y Sorenson de las cuales explica que pocas especies comparten sitios de similares, talvez por su baja plasticidad o sus bajas posibilidades de sobrevivir a la competencia en sitios desfavorables (Espinoza y Návar, 2007, p. 27-28).

En el 2018, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo descriptivo y de diseño no experimental transversal que incluyo como población de estudio al conjunto de árboles adultos y árboles potenciales en la ciudad de Iquitos. La investigación concluyo que la dominancia de Simpson es baja con valores de  $SI' = 0.1551$ , una diversidad de  $D' = 0.8449$ , Índice de Shannon-Weaver de  $H' = 2.5151$  y con Índice de Similitud de 57.78% de las especies de la ciudad de Iquitos (Panduro, 2018, p. 77).

En el 2018, se desarrolló una investigación de tipo aplicativo descriptivo y diseño no experimental cuantitativo que incluyo como población de estudio a todos los individuos con DAP > 30 cm de ambas especies (*Virola elongata*) "Cumala" y (*Xylopia ligustrifolia*) "Espintana". La investigación concluyo que la especie *Virola elongata* "Cumala" en Tingana-San Martin, registra en total 20 730 Kg de biomasa por hectárea por parcela, además de presentar un DAP entre 30.56 a 100.59 cm y una altura entre 15 a 28 metros, lo cual influye en el contenido de carbono en la biomasa aérea de dicha especie (Gebol, 2018, p.46).

En el 2014, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo y comparativo correlacional y un diseño con un análisis de varianza al 5% que incluyo como población de estudio a todas las especies forestales que se encontraron Enel Jardín Botánico Arboretum el “Huayo”, Puerto Almendra. La investigación concluyo que, en la parcela, existe 278 820 Kg de Biomasa aérea, hay una tendencia directa positiva con un coeficiente de correlación (r) perfecta de 1, en el un coeficiente de determinación ( $r^2$ ) igual 1, esto implica que por cada unidad aumentada de la Biomasa aérea el carbono incrementa al 100% de sus unidades (Babilonia, 2014, p. 29).

En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo cuantitativo y nivel básico y de diseño estadístico no paramétrica que incluyo como población de estudio a todos los árboles de *Cedrelinga cateniformes*. La investigación determino la producción de biomasa verde de *Cedrelinga cateniformis* Ducke, de 43 años de presentó la mayor cantidad de biomasa verde con un total de 1 371 590 kg/ha, de 35 años tiene un total de 918 940 Kg/ha y de 15 años presenta la menor cantidad de biomasa verde de 220,210 Kg/ha (Pinedo, 2015, p. 27).

En el 2016, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo correlacional de nivel básico y un diseño no experimental que incluyo como población de estudio a todas las especies forestales que existe en la parcela del Arboretum “El Huayo”. La investigación concluyo que la biomasa aérea de 25 especies reportó los siguientes valores; 120 780 Kg/ha que representa el 91,51 % de un total de 131 990 Kg/ha. Y las cinco especies con mayor biomasa verde fueron: *Eschweilera rufifolia* “machimango” (39580 Kg/ha), *Pouteria*

*guianensis* “quinilla” (8 170 Kg/ha), *Tachigali poeppigiana* “tangarana” (7 900 Kg/ha), *Pourouma tomentosa* “sacha uvilla” (7300 Kg/ha) y *Ormosia amazonica* “huayruro colorado” (6 380 Kg/ha) y menores valores reportan las especies *Inga alba* “shimbillo” (1 180 Kg/ha) y *Tapirira guianensis* “huira caspi” (1 100 Kg/ha) (Del Castillo, 2016, p. 17).

En el 2019, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo de nivel básico y su diseño no experimental que incluyo como población de estudio a todos los árboles comerciales mayor e igual al diámetro mínimo de corta. La investigación concluyo que en la parcela de corta anual de 330,84 ha en un bosque de colina baja afirma que la especie que contiene mayor biomasa aérea en el bosque de colina baja de la cuenca del rio Oroza, fue *Virola sp.* “cumala” con 952,51 t/ha (Vásquez, 2019, p. 28),

En el 2017, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo-correlacional y de diseño estratificado que incluyo como población de estudio a todas las especies forestales con diámetro mínimo de corta (DMC) con  $\geq$  a 41 cm de DAP de la concesión forestal maderable en un área de 47 626,32 ha. La investigación concluyo que la estimación de la biomasa de las 27 especies del bosque de colina baja de ligera a moderadamente disectada, tienen un total 6 604 Kg/ha, de las cuales las 5 especies obtuvieron los más altos valores de biomasa verde son: *Eschweilera sp.* “machimango” (1 730 Kg/ha), *Couratari guianensis* “cachimbo” (662 Kg/ha), *Schizolobium sp* “pashaco” (590 Kg/ha), *Brosimum rubescens* “palisangre” (532 Kg/ha) y *Hymenolobium sp.* “mari mari” (398 Kg/ha); mientras que en menores valor fueron las especies *Diploptropis*

*purpurea* “chontaquiro” (19 Kg/ha), *Tachigali* sp.”tanganara” (17 Kg/ha) y *Guarea* sp.”requia” (14 Kg/ha) respectivamente (Chung, 2017, p. 32).

En el 2014, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo a nivel básico y de diseño no experimental que incluyo como población de estudio a todos los árboles presentes en la parcela “Muro Huayra” distribuido en 100 parcelas en la Reserva Alpahuayo Mishana. La investigación concluyó que la biomasa aérea del bosque primario y bosque secundario es de 215 240 kg/ha y 126 000 kg/ha obtenido una contribución positiva al almacenamiento de biomasa aérea (Dossantos, 2014, p. 33).

En el 2016, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo y explicativo y de diseño no experimental que incluyo como población de estudio a todos los árboles con  $DAP \geq DMC$  existentes en una parcela de corta anual. La investigación concluyo que en la cuenca del río Oroza se estimó la biomasa seca de 2 177 590 kg, donde *Virola* sp. contenia la mayor cantidad de biomasa seca total de 905 450 kg, seguido muy atrás de *Cedrelinga cateniformis* (331 700 kg), *Ocotea* sp. (302 400 kg), *Simarouba amara* (269 690 kg), *Cedrela odorata* (190 250 kg) y *Hymeneia oblongifolia* (178 100 kg) (Navarro, 2016, p. 24),

En el 2010, se desarrolló una investigación del tipo descriptivo correlacional y diseño no experimental que incluyo como población de estudio a todas las plantaciones forestales. La investigación concluyo que la estimación de la biomasa para la especie tornillo por componente haciendo un total de 365,06 t/ha y 310 150 t/ha la calidad del sitio alta y media, respectivamente indicando que el componente de mayor aporte de fue el fuste ya que el marupa estima

una biomasa de 263 470 kg/ha y 242 890 kg/ha para la calidad de sitio alta y media correspondiente al aporte en el fuste (Saldaña, 2010, p. 21).

En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo correlacional y diseño de muestreo que incluyo como población de estudio por 576 individuos de diferentes especies distribuidos en cuatro parcelas en la carretera Iquitos-Nauta. La investigación se determinó en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta la biomasa de cuatro parcelas estudiadas conformada por cuatro especies distribuidas en 32 individuos de *Theobroma Cacao*, que concluyo el trabajo con una biomasa de 21.36 kg, con 45 individuos con una biomasa de 42,82 kg, 45 individuos de *Th. Grandiflorum* de 42,82 kg, 45 individuos de *Th. Bicolor* con una biomasa de 135,06 kg y 22 individuos de *P. caimito* con una biomasa de 28,46 kg haciendo un total en biomasa de 135,06 kg, en 144 individuos y en 0,25 hectáreas. Extrapolando esta información a una hectárea el aporte de biomasa sería de 540,24 kg (Martínez y Solignac, 2015, p. 36).

En el 2018, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo, cuantitativo y transversal de nivel básico y de diseño no experimental que incluyo como población de estudio todos los individuos arbóreos de las especies forestales. La investigación concluyo que el cálculo el stock de carbono en la biomasa aérea presenta un total de 244 620 kg, mencionando además que el lagarto caspi aporta la mayor cantidad de biomasa de 27 110 Kg, seguido de capirona con 21 270 kg, machimango con 19 490 kg, quinilla con 17 340 kg y cumala con 15 180 kg (Urrelo, 2018, p. 20)



En el 2015, se desarrolló una investigación de tipo analítico y de diseño experimental que incluyó como población de estudio a todas las especies vegetales de las cuencas hidrográficas y compuestas por sistemas montañosos de Sierra Mixe y la Sierra de Juárez, México. La investigación concluyó que la biomasa arbórea de los bosques maduros fue un total de 347000 Kg/ha y 225 000 Kg/ha de bosque húmedo maduro, que representa el 93% de biomasa total que incluye biomasa aérea y subterránea y el 70% que incluye biomasa aérea y la necromasa (Galicia, Saynes y Campo, 2015, p. 477).

## **1.2. Base teórica**

### **Diversidad de especies**

La diversidad de las especies es un recurso fundamental, pues incluye las especies del mundo y sus genes constitutivos, de los que depende la salud y la prosperidad de la humanidad, así como el buen orden del medio ambiente. La pérdida de ecosistemas, especies y genes es una importante amenaza para la supervivencia humana y de otros organismos. Los Tres Niveles De Diversidad Biológica, primero, comprende la variación genética hereditaria dentro de y entre poblaciones de una determinada especie. Segundo, se refiere a variación entre especies, que interesa en especial a taxonomistas, ecologistas y conservacionistas y tiene en cuenta el número, la abundancia o rareza y el endemismo de las especies; corrientemente se ha tomado como sinónimo del término original "diversidad" utilizado por los ecologistas teóricos al analizar la competencia y la coexistencia de las especies según Pielou, (1994) citado por Burley (2002, p. 3). Tercero, hace referencia a la variación

entre ecosistemas y a la forma en que las especies interactúan entre sí y con su entorno; este aspecto es por supuesto de gran importancia para los ecologistas, pero es especialmente importante para quienes se ocupan del ecosistema o el paisaje, ya que incluye la importancia mundial y local de la composición, la estructura y la función de los ecosistemas y la existencia de los llamados "puntos calientes" de variabilidad biológica (Burley, 2002, p. 3).

La selva tropical húmeda son ecosistemas que albergan un gran número y diversidad de especies arbóreas y en términos de su estructura, composición, florística, riqueza y diversidad de especies arbóreas y que son punto de comparación de su diversidad tanto totalmente con otras selvas neotropicales y que los valores del índice de diversidad efectivamente a veces son las más bajas y que presenta mayor riqueza y diversidad de especies, intermedia en número de individuos con respecto a las otras especies (Godínez y López, 2002, p. 286-304).

En el índice de la dominancia por Simpson mide la conservación de la vegetación natural en bosques de Argentina al considerar la probabilidad que dos individuos de la población seleccionados al azar sean de la misma especie. Indica la relación existente entre riqueza o número de especies y la abundancia o número de individuos por especie. De Shannon-Wiener, este índice tiene en cuenta la riqueza de especies y su abundancia lo que relaciona el número de especies con la proporción de individuos pertenecientes a cada una de las muestras y que además, mide la uniformidad de la distribución de los individuos entre las especies (Campo y Duval, 2014, p. 32)

## **Biomasa**

La biomasa es la masa total de los individuos que constituyen la biocenosis. Se miden en gramos de peso fresco. Un aspecto muy importante de la dinámica de un ecosistema es su importancia económica representada por la productividad que se define como la cantidad de biomasa que produce cada nivel trófico (ABC, 2009).

La biomasa en los bosques primarios y bosque secundario muestran una contribución a nivel de biomasa aérea lo que sus resultados que invitan a una reflexión en tono a las incertidumbres en las emisiones del CO<sub>2</sub> por deforestación y otras actividades que afectan en los bosques (Dossantos, 2014, p. 16).

La biomasa aérea permite obtener modelos alométricos para estimar la biomasa total y los componentes estructurales de las especies forestales como *Eucalyptus urophylla*, que permite aplicar ecuaciones de biomasa generadas y los sistemas propuestos desde los datos de inventario forestal (Hernández, *et al.*, 2017, p. 936).

Para evaluar la biomasa existe diferentes protocolos de campo utilizados por diferentes organizaciones que proporciona una manera de detectar la comparación de biomasa obtenida de diferentes organizaciones, mientras se controlan otros factores, tales como el tipo de vegetación, que proporciona una manera de detectar niveles de razonables de esfuerzo para que se evite los sesgos en la ubicación de las parcelas (WWF, 2014, p. 8).

Para cuantificar la biomasa existe dos de forma directa e indirecta este último implica recolectar datos de campo en inventarios para su posterior utilización en ecuaciones y modelos matemáticos calculados por medio de análisis de regresión. La forma directa consiste en el apeo y pesado del árbol y determinar su peso seco (Brown, 1997 citado por Vásquez, 2015, p. 8).

El papel de los bosques secundarios es importante, no presentan cantidades altas de biomasa en comparación con los bosques primarios, pero pueden constituir sumideros de carbono debido a la fase en que se encuentran (recuperación y crecimiento) en la cual capturan dióxido de carbono y lo almacenan en sus estructuras (Vásquez y Arellano, 2012 citado por Dossantos, 2014. p. 6).

### **1.3. Definición de términos básicos**

Biodiversidad: Según el Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica, el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y lo que sucede con los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de las actividades del ser humano (Wikipedia, 2020).

Biomasa: Se refiere a la biomasa «útil» en términos energéticos formales: las plantas transforman la energía radiante del Sol en energía química a través de la fotosíntesis, y parte de esa energía química queda almacenada en forma de materia orgánica; la energía química de la biomasa puede

recuperarse quemándola directamente o transformándola en combustible (Wikipedia, 2020).

Diversidad: La diversidad de especies expresa la riqueza ó el número de especies diferentes que están presentes en determinado ecosistemas, región o país. Esta riqueza a sido estudiada tan solo parte, y preba de ellos es que cada vez que hay un inventario en nuevas zonas se descubren nuevas especies (MINAGRI, 2021).

Dominancia de una especie: Es un índice que se basa con parámetros inversos al concepto de la uniformidad o equidad de la comunidad. Es la representatividad de las especies con mayor valor de importancia sin evaluar la contribución del reto de las especies (Moreno 2001, p. 41).

Índice de Diversidad de Simpson: Es conocido como el índice de la diversidad de las especies o índice de dominancia, es uno de los parámetros que nos permiten medir la riqueza de organismos. En ecología, es también usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat (Wikepedia, 2020).

Índice de equidad: Son todas las especies que están representadas en las muestras; indica qué tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreadas (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2004, p. 191).

Índice de Shannon-Wiener: Uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Este índice mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a qué especie pertenecerá un

individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988 citado por Gonzales, 2017, p. 19), por lo tanto, los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra.

Índice de Sorensen: Conforme con el coeficiente de similitud, se relaciona el número de especies compartidas con la media aritmética de las especies de ambos sitios (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, p. 192).

Riqueza de una especie: Viene hacer el número de especies obtenidos por un censo de la comunidad (Moreno, 2001, p. 26),

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de la hipótesis

Existe diferencia de la diversidad de las especies arbóreas y su biomasa aérea en la parcela VII y VIII del bosque de terraza media, Puerto Almendra-Perú 2021.

### 2.2. Variables y su operacionalización

| VARIABLES         | DEFINICIÓN  | TIPO POR SU NATURALEZA | INDICADORES   | ESCALA DE MEDICIÓN | CATEGORÍA    | MEDIO DE VERIFICACIÓN   |
|-------------------|---|------------------------|---|--------------------|--------------|---|
| Especies arbóreas | Especies arbóreas que está conformada por las estructuras leñosas aéreas de especies frutales, maderables y otros árboles y arbustos del sistema productivo       | Cuantitativa           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de individuos</li> <li>- Número de especies</li> <li>- Número de géneros</li> <li>- Número de familias</li> </ul> | Nominal            | Numérica     | Fichas de registro de las especies forestales existentes en el área de estudio  |
| Diversidad        | Hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y lo que sucede con los patrones naturales que la conforman                                   | Cuantitativa           | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Riqueza</li> <li>La Dominancia</li> <li>Equidad</li> <li>Alfa de Fisher</li> </ul>                                      | Nominal            | Adimensional | Base de datos del inventario y composición florística de los individuos arbóreos de las especies forestales por tipo de bosque. |
| Biomasa           | La producción de biomasa es la energía más barata, renovable y ya que las plantas transforman la energía radiante del Sol en energía a través de la fotosíntesis. | Cuantitativa           | Biomasa aérea en kilogramo (kg)   | Nominal            | Numérica     | Base de datos del inventario y la hoja de cálculo en Excel y SPSS   |

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y diseño

La investigación es del tipo cuantitativo a nivel básico y de un diseño descriptivo no experimental, porque permitirá una evaluación simple, que se basará en la recolección de datos.

El desarrollo de la investigación se realizó en el Centro de Investigación y Enseñanza Forestal donde se encuentra el Arboretum el “Huayo”, Fundo Almendra, de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, con ubicación geográfica de coordenadas 03°49'48" latitud sur y 73°25'12" longitud oeste, y una altitud de 122 m.s.n.m (Tello et al., 1995 citado por Ysmodes, 2014, p.19). Políticamente se encuentra en la Provincia de Maynas, Distrito de San Juan Bautista, Región Loreto (Anexo 1).

Tiene un clima húmedo y calido, su precipitación media anual es de 2 979,3 mm, con una temperatura promedio anual de 26,4°C y una humedad relativa anual de 85% (SENAMHI, 2006 citado por Ysmodes, 2014, p.21).

### 3.2. Diseño muestral

**Población:** La población fueron todos los árboles del bosque de terraza media del Arboretum “El Huayo” del CIEFOR en Puerto Almendra.

**Muestra:** La muestra lo constituyo todos los árboles del bosque de terraza media de la parcela VII y VIII con DAP  $\geq$  10 cm medidos a 1.30 m de altura



desde la base del suelo del Arboretum “El Huayo” del CIEFOR en Puerto Almendra

### **3.3. Procedimientos de recolección de datos**

#### **a. Fase de pre campo o recopilación de la información para el estudio**

Se recopiló, analizó y se seleccionó información, referida al área de estudio. Se revisó el mapa de ubicación de las parcelas del Arboretum “El Huayo” para seleccionar la parcela, y se eligió la parcela VII y VIII, por ser menor perturbada por las actividades antropogénicas, teniendo como muestra 1,2 ha de muestra el área del Arboretum “El Huayo” que está ubicado en un bosque de terraza media (Figura 8 del Anexo 1).

Se realizó la capacitación al personal de apoyo para el uso de GPS y manejo de la información para el inventario, la identificación de las especies y los registros de los datos dasométricos.

#### **b. Fase de campo o reconocimiento del aérea de estudio**

Se ingresó al área de estudio para el reconocimiento *in situ* y con plena visualización del GPS con su mapa de registro se apertura los linderos y las trochas dejando el lindero principal de 1 m de ancho para el libre acceso. La delimitación del cuadrante se realizó por medio de la apertura de trocha que realizo un brujulero y un jalonerero que señalo con

jalones de 1,8 m de altura pintadas de color rojo para identificar los vértices del área a inventariar.

Para determinar la diversidad y biomasa aérea de especies arbóreas se procedió a registrar los datos dasométricos y georreferenciando, marcando y registrando con números consecutivos todos los árboles con DAP  $\geq$  10 cm medidos a 1,30 m de altura desde la base del suelo (Hubbell, 1979; Hubbell y Foster, 1983 y Dallmeier, 1992 citado por Ysmodes, 2014, p. 25).

La taxonómica de las plantas se hizo a nivel de nombre común con la ayuda de un especialista “matero” tanto del sotobosque, dosel, intermedio y dosel superior, posteriormente las especie fueron identificados *in situ* por un taxónomo o botánico, consultando la bibliografía y muestras existente en el Herbarium Amazonense (AMAZ) de la UNAP.

### **c. Fase de post campo**

Se realizó el procesamiento de información, el análisis e interpretación de los resultados a través de los programas de MS Excel, InfoStat y Past, para la obtención de resultados de la diversidad de las especies y la biomasa aérea, que el procesamiento de la información,

## **3.4. Procesamiento y análisis de datos**

La metodología que se utilizó para determinar la diversidad de las especies y estimar la biomasa, se detalla a continuación:

- **Para el cálculo de la Diversidad de las especies**

- **Riqueza de las especies (S):** Número total de las especies obtenido en el censo (Moreno, 2001, p. 26).

Índice de Margaret según Moreno (2001, p. 26)

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

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

- **La Dominancia de las especies:** Son los índices basados en dominancia o equidad de la comunidad, y tiene a la especie con mayor valor a contribución del resto de las especies (Moreno, 2001, p. 41).

Índice de Simpson: Esta fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. Se presenta la siguiente formula:

$$\lambda = \sum_{i=1}^S p_i^2$$

Dónde:

$p_i$  = abundancia proporcional de la especie  $i$ , es decir, el número de individuo de la especie  $i$  dividido entre el número total de individuos de la muestra.

- **Equidad de las especies:**

Índice de Shannon-Wiener: Especies efectivas según Moreno (2001, p. 43), mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que una especie pertenecerá a un individuo.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Donde:

H' = Índice de Shannon-Wiener

S = Número de especies

$p_i$  = abundancia proporcional de la especie  $i$ , es decir, el número de individuo de la especie  $i$  dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Las proporciones ( $p_i$ ) se entiende como proporciones reales de la población que está siendo muestreada. Se calcula como:

$$p_i = n_i/N$$

Donde:

$p_i$  = abundancia proporcional de la especie  $i$

$n_i$  = número de individuos de la especie  $i$

N = número total de los individuos

- **Alfa de Fisher ( $\alpha$  de Fisher):** Mide la abundancia que se desprende de una serie logarítmica y emplea sólo el número de especies (S) y

el número total de individuos (N), se calcula mediante (Juárez, 2016 p. 9):

$$S = \alpha (\log e) \left(1 + \frac{(N)}{\alpha}\right)$$

Donde:

S = número total de especies registrados en la muestra.

N = número de individuos en la muestra.

$\alpha$  = índice de diversidad

- **Índice de similitud:** Para calcular el índice de similitud de las especies en cada tipo de bosque y entre tipos de bosque se empleó la siguiente fórmula (Moreno, 2001 citado por Huayta, 2017, p. 33).

$$B = \frac{\sum = 1 |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum = 1 [X_{ij} + X_{ik}]}$$

Donde:

B = Medida de Bray-Curtis entre las muestras j y k

X<sub>ij</sub> = Número de individuos de la especie i en la muestra j

X<sub>ik</sub> = Número de individuos de la especie i en la muestra k

S = Número de especies

- **Para el cálculo de la biomasa aérea**

La ecuación alométrica presentado por ROJAS (2018, p. 34), para la biomasa de cada/árbol, se usó en función de las directrices del IPCC resumida por GFOI (2016) en el tutorial de campo.

Ecuación Alométrica para la biomasa de cada árbol (M):

$$M = 0.053825 \times (DM) \times DAP^2 \times \text{Altura total}^{0.99}$$

Donde:

DM = densidad de la madera

DAP = diámetro del árbol a la altura del pecho (1,30m)

Altura total= altura del árbol estimada desde ras del suelo hasta el ápice.

El valor de la densidad básica de la madera de las especies registradas en el inventario será extraído de la base de datos de densidades a nivel mundial (Zanne *et al.*, 2009), quienes consignan valores de la densidad básica a nivel de especie, género y familia. En caso de no contar con el valor de la densidad de una especie en particular en la base de datos, se optará por obtenerlo partir de muestras de madera y en último caso se utilizará el valor de 0,63 g/cm<sup>3</sup> que es la densidad media universal (Zanne *et al.*, 2009). (Disponible en Identifier: <https://doi.org/10.5061/dryad.234>)

## **CAPÍTULO IV: RESULTADO**

### **4.1. Composición Florística del bosque de terraza media.**

#### **4.1.1. De la parcela VII**

La composición florística de la parcela VII cuenta con 647 número de árboles que pertenecen a 37 familias, con 89 géneros y 109 especies, la familia con mayor representatividad en la parcela por su abundancia es la Fabaceae con 12 géneros, 14 especies y con 70 individuos, y en mayor cantidad de número de árboles es la familia Myristicaceae con 118 número de árboles. Las familias con géneros de mayor representatividad son: Fabaceae, Euphorbiaceae y Apocynaceae (Cuadro 1).

#### **4.1.2. De la Parcela VIII**

La composición florística de la parcela VIII cuenta con 633 número de árboles que pertenecen a 34 familias, con 81 géneros y 100 especies, la familia con mayor representatividad en la parcela por su abundancia es la Fabaceae con 11 géneros, 14 especies y con 108 individuos, y en mayor cantidad de número de árboles es la familia Lecythidaceae con 107 número de árboles. Las familias con géneros de mayor representatividad son: Fabaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae y Lauracea (Cuadro 2).

**Cuadro 1. Composición florística de la parcela VII del bosque de terraza media.**

| Nº                   | Familia          | Genero    | Especie    | Nº de árbol |
|----------------------|------------------|-----------|------------|-------------|
| 1                    | Fabaceae         | 12        | 14         | 70          |
| 2                    | Euphorbiaceae    | 9         | 9          | 67          |
| 3                    | Apocynaceae      | 6         | 7          | 24          |
| 4                    | Lecythidaceae    | 3         | 6          | 73          |
| 5                    | Annonaceae       | 3         | 5          | 14          |
| 6                    | Araleaceae       | 3         | 3          | 4           |
| 7                    | Elaeocarpaceae   | 3         | 3          | 15          |
| 8                    | Lauraceae        | 3         | 6          | 21          |
| 9                    | Moraceae         | 3         | 3          | 20          |
| 10                   | Myristicaceae    | 3         | 8          | 118         |
| 11                   | Olacaceae        | 3         | 3          | 6           |
| 12                   | Sapotaceae       | 3         | 5          | 15          |
| 13                   | Burseraceae      | 2         | 3          | 41          |
| 14                   | Chrysobalanaceae | 2         | 3          | 13          |
| 15                   | Cluseaceae       | 2         | 2          | 4           |
| 16                   | Meliaceae        | 2         | 2          | 15          |
| 17                   | Nyctaginaceae    | 2         | 2          | 2           |
| 18                   | Rubiaceae        | 2         | 2          | 5           |
| 19                   | Simaroubaceae    | 2         | 2          | 5           |
| 20                   | Sterculiaceae    | 2         | 2          | 11          |
| 21                   | Urticaceae       | 2         | 2          | 31          |
| 22                   | Violaceae        | 2         | 2          | 13          |
| 23                   | Anacardiaceae    | 1         | 1          | 30          |
| 24                   | Aquifoliaceae    | 1         | 1          | 1           |
| 25                   | Bignoniaceae     | 1         | 1          | 2           |
| 26                   | Bombacaceae      | 1         | 1          | 2           |
| 27                   | Boraginaceae     | 1         | 1          | 2           |
| 28                   | Calophyllaceae   | 1         | 1          | 5           |
| 29                   | Celastaceae      | 1         | 1          | 1           |
| 30                   | Combretaceae     | 1         | 1          | 1           |
| 31                   | Humiriaceae      | 1         | 1          | 1           |
| 32                   | Malvaceae        | 1         | 1          | 3           |
| 33                   | Myrtaceae        | 1         | 1          | 3           |
| 34                   | Ochinaceae       | 1         | 1          | 1           |
| 35                   | Salicaceae       | 1         | 1          | 5           |
| 36                   | Siparunaceae     | 1         | 1          | 1           |
| 37                   | Verbenaceae      | 1         | 1          | 2           |
| <b>Total general</b> |                  | <b>89</b> | <b>109</b> | <b>647</b>  |



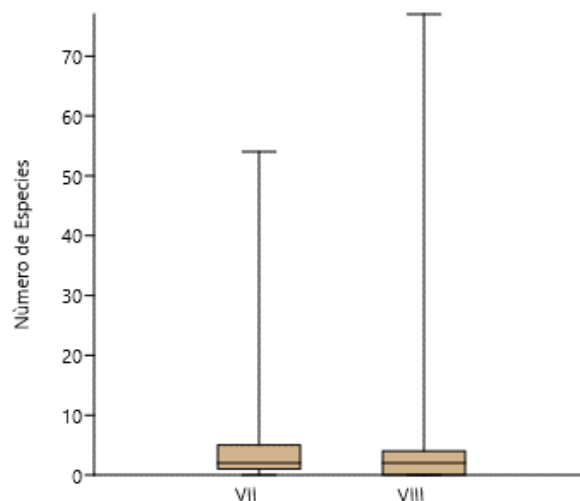
**Cuadro 2. Composición florística de la parcela VIII del bosque de terraza media.**

| Nº                   | Familia          | Genero    | Especie    | Nº de árbol |
|----------------------|------------------|-----------|------------|-------------|
| 1                    | Fabaceae         | 11        | 14         | 108         |
| 2                    | Euphorbiaceae    | 7         | 7          | 50          |
| 3                    | Apocynaceae      | 5         | 5          | 18          |
| 4                    | Lauraceae        | 5         | 7          | 24          |
| 5                    | Clusiaceae       | 4         | 4          | 10          |
| 6                    | Sapotaceae       | 4         | 4          | 23          |
| 7                    | Lecythidaceae    | 3         | 6          | 107         |
| 8                    | Meliaceae        | 3         | 3          | 27          |
| 9                    | Moraceae         | 3         | 4          | 29          |
| 10                   | Myristicaceae    | 3         | 7          | 44          |
| 11                   | Violaceae        | 3         | 3          | 27          |
| 12                   | Caryocaraceae    | 2         | 2          | 3           |
| 13                   | Elaeocarpaceae   | 2         | 2          | 9           |
| 14                   | Humiriaceae      | 2         | 2          | 2           |
| 15                   | Nyctaginaceae    | 2         | 2          | 2           |
| 16                   | Rubiaceae        | 2         | 2          | 12          |
| 17                   | Sterculiaceae    | 2         | 2          | 10          |
| 18                   | Urticaceae       | 2         | 3          | 43          |
| 19                   | Anacardiaceae    | 1         | 1          | 11          |
| 20                   | Annonaceae       | 1         | 3          | 8           |
| 21                   | Araliaceae       | 1         | 1          | 2           |
| 22                   | Bombacaceae      | 1         | 1          | 3           |
| 23                   | Burseraceae      | 1         | 2          | 29          |
| 24                   | Chrysobalanaceae | 1         | 3          | 11          |
| 25                   | Combretaceae     | 1         | 1          | 1           |
| 26                   | Erythroxylaceae  | 1         | 1          | 1           |
| 27                   | Icacinaceae      | 1         | 1          | 3           |
| 28                   | Melastomataceae  | 1         | 1          | 2           |
| 29                   | Monimiaceae      | 1         | 1          | 2           |
| 30                   | Myrtaceae        | 1         | 1          | 3           |
| 31                   | Sabiaceae        | 1         | 1          | 3           |
| 32                   | Salicáceae       | 1         | 1          | 4           |
| 33                   | Simaroubaceae    | 1         | 1          | 1           |
| 34                   | Verbenaceae      | 1         | 1          | 1           |
| <b>Total general</b> |                  | <b>81</b> | <b>100</b> | <b>633</b>  |

## 4.2. Diversidad de las especies arbóreas del bosque de terraza media

### 4.2.1. Índice la riqueza específica de las especies

La riqueza de especies es el número de especies diferentes en una comunidad particular. La riqueza específica de las parcelas evaluadas del bosque de terraza media en la parcela VII está conformada por 109 especies, distribuidas en 89 géneros y 37 familias. Las especies *Eschweilera coriácea*, *Iryanthera laevis* y *Protium paniculatum* tienen mayor riqueza, con un promedio de 4,524 especies, una desviación estándar típica de 8,15 y con un coeficiente de variación de 180,05%. En la Parcela VIII, conformada por 100 especies, distribuidas en 81 géneros y 34 familias. Las especies *Eschweilera coriácea*, *Porouma minor* y *Proitum paniculatum* tienen mayor riqueza, con un promedio de 4,43 especies, una desviación estándar típica de 8,58 y con un coeficiente de variación de 193,88%.



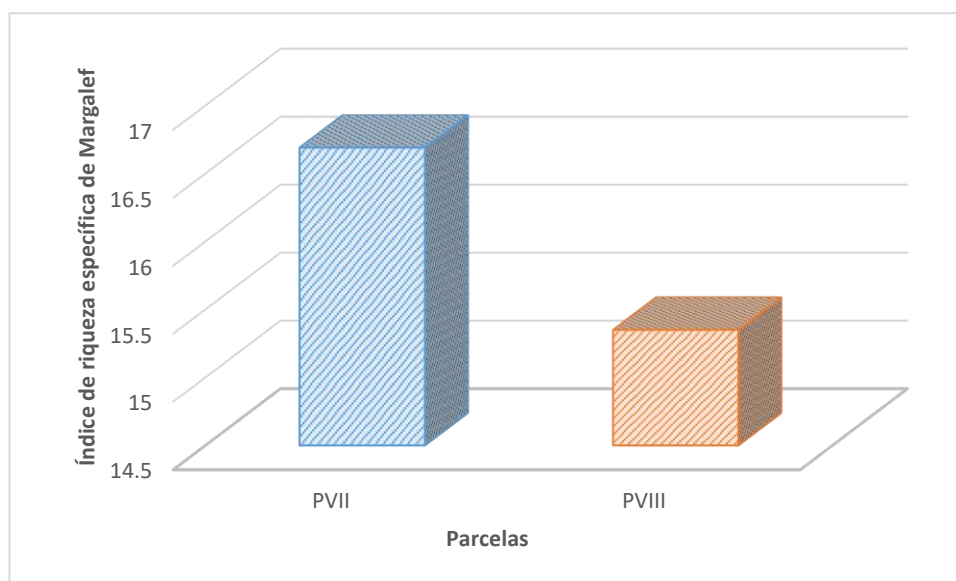
**Figura 1.** Estimación de la riqueza de especies por parcela del bosque de terraza media por el método del diagrama de caja.

#### 4.2.2. Índice de la riqueza específica de Margalef

Se presenta en el cuadro 3 y figura 2 el índice de riqueza de Margalef, donde se puede notar que la parcela VII muestra mayor índice de 16,69 y en la parcela VIII reporta menor índice de 15,35. Estos datos muestran que la parcela VII tiene un alto índice de riqueza específica, por lo que esta zona de terraza media presenta una alta riqueza de sus especies, por lo tanto, superan el rango de 5 establecidos en los estudios de diversidad.

**Cuadro 3.** Índice de la riqueza específica de Margalef de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media.

| Parcela | Tipo de bosque | D <sub>MG</sub> |
|---------|----------------|-----------------|
| PVII    | Terraza media  | 16,69           |
| PVIII   |                | 15,35           |



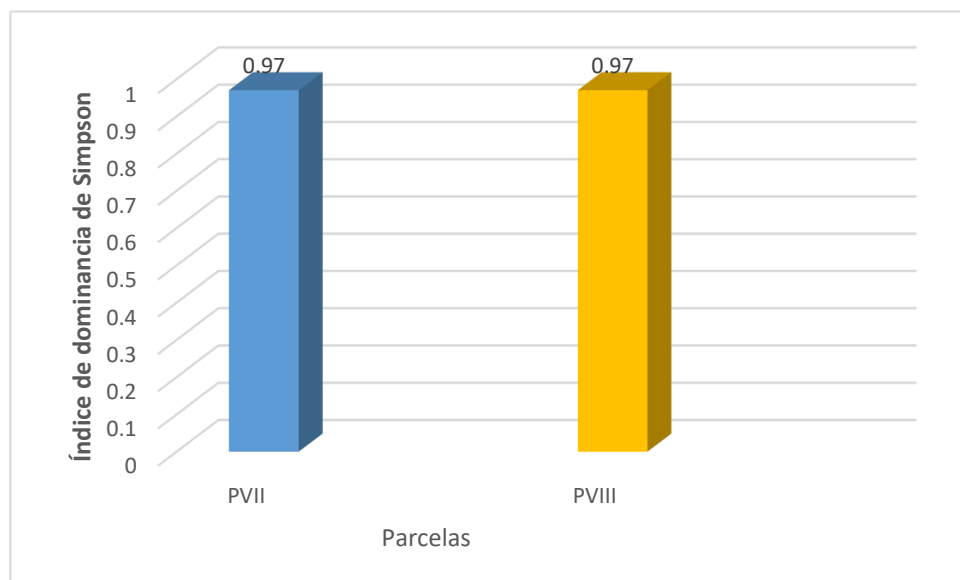
**Figura 2.** Valores del índice de riqueza específica de Margalef

### 4.2.3. Índices de dominancia de las especies

En el cuadro 4 y la figura 3 presentan valores del índice de dominancia de Simpson, en las cuales la parcela VII y VIII, muestran un índice de 0,97; esto quiere decir que cuanto más se acerca a 1, la diversidad y la dominancia de las especies aumenta, por lo tanto, se puede asegurar que las parcelas presentan una alta diversidad y especies dominantes.

**Cuadro 4.** Índice de dominancia de Simpson ( $\Delta$ ) de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media.

| Parcela | Tipo de bosque | $\Delta$ |
|---------|----------------|----------|
| PVII    | Terraza media  | 0,97     |
| PVIII   |                | 0,97     |



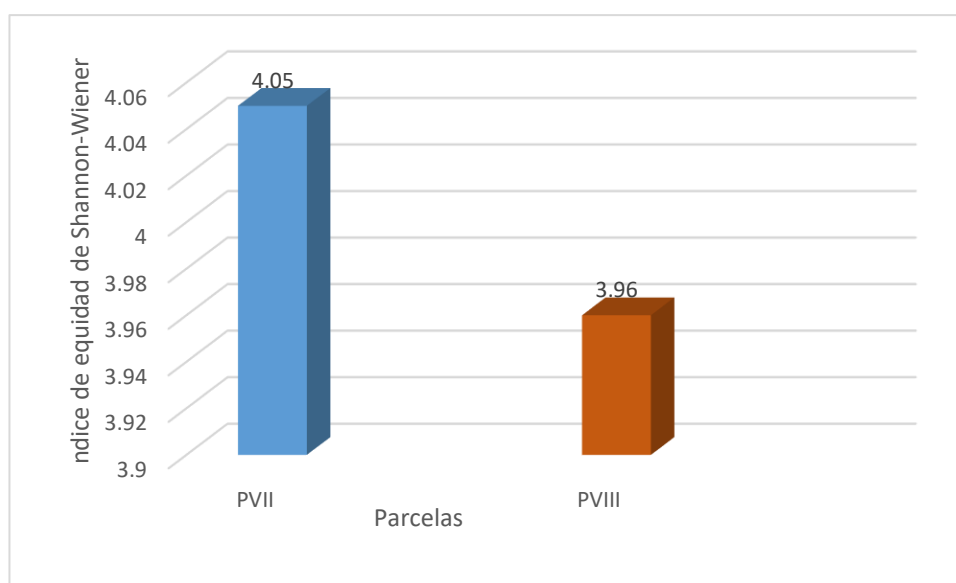
**Figura 3.** Valores del índice de dominancia de Simpson

#### 4.2.4. Índice de equidad de las especies

En el cuadro 5 y figura 4, presenta el Índice de equidad de Shannon-Wiener, donde la parcela VII muestra índice de 4,05 y la VIII muestra un índice de 3,96, lo cual señala que ambas parcelas tienen una alta diversidad de sus especies.

**Cuadro 5:** Índice de equidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ) de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media

| Parcela | Tipo de bosque | $H'$ |
|---------|----------------|------|
| PVII    | Terraza media  | 4,05 |
| PVIII   |                | 3,96 |



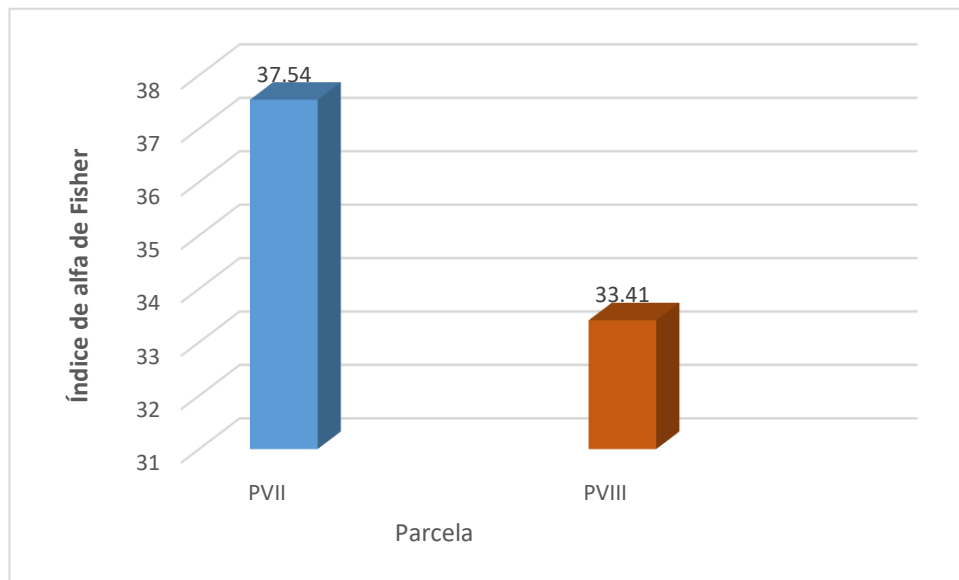
**Figura 4.** Valores del índice de equidad de Shannon-Wiener

#### 4.2.5. Alfa de Fisher en bosque.

En el cuadro 6 y figura 5 presenta el índice de diversidad-alfa de Fisher, que reportan el análisis de riqueza y equitatividad de especies, la parcela VII muestra un índice alto de 37,64 y la parcela VIII con 33,41. Por esta razón, los índices de diversidad-alfa de Fisher nos señala que existe una alta diversidad en el bosque de terraza media.

**Cuadro 6:** Índice de alfa de Fisher de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media

| Parcela | Tipo de bosque | $\alpha$ de Fisher |
|---------|----------------|--------------------|
| PVII    | Terraza media  | 37,54              |
| PVIII   |                | 33,41              |



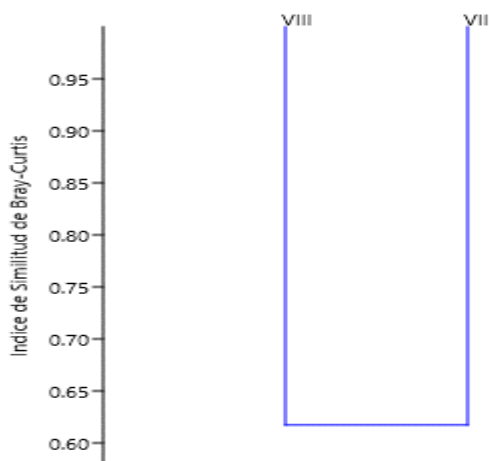
**Figura 5.** Valores del índice de Alfa de Fisher

#### 4.2.6. Índice de Similitud de Bray-Curtis de las especies

En el cuadro 7 y figura 5 presentan valores de similitud de las especies entre las dos parcelas de bosque de terraza media. En ambas parcelas se puede notar que tienen similitud en la composición de las especies en un 62%.

**Cuadro 7:** Índice de Similitud de Bray-Curtis de la parcela VII y VIII del bosque de terraza media.

|      | VII  | VIII |
|------|------|------|
| VII  | 1    | 0,62 |
| VIII | 0,62 | 1    |



**Figura 6.** Dendrograma del índice de similitud de Bray-Curtis

#### 4.3. Cuadro comparativo de los índices de diversidad en las parcelas VII y VIII.

En el cuadro 8, se aprecian los índices evaluados por cada parcela en el bosque de terraza media del Arboretum, de las cuales indican la diversidad y la dominancia de las especies arbóreas.

**Cuadro 8:** Índice de Diversidad de las parcelas VII y VIII del bosque de terraza media.

| <b>Índice de Diversidad</b> | <b>Parcela VII</b> | <b>Parcel VIII</b> | <b>Perm p(eq)</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Taxa S                      | 109                | 100                | 0,238             |
| Individuals                 | 647                | 633                | 0                 |
| Dominance                   | 0,0295             | 0,0331             | 0,2672            |
| Shannon H                   | 4,046              | 3,963              | 0,254             |
| Simpson indx                | 0,9705             | 0,9669             | 0,2672            |
| Margalef                    | 16,69              | 15,35              | 0,2098            |
| Equitability J              | 0,8624             | 0,8605             | 0,8647            |
| Fisher alpha                | 37,54              | 33,41              | 0,2875            |
| Similitud                   | 0,62               | 0,62               | 0                 |

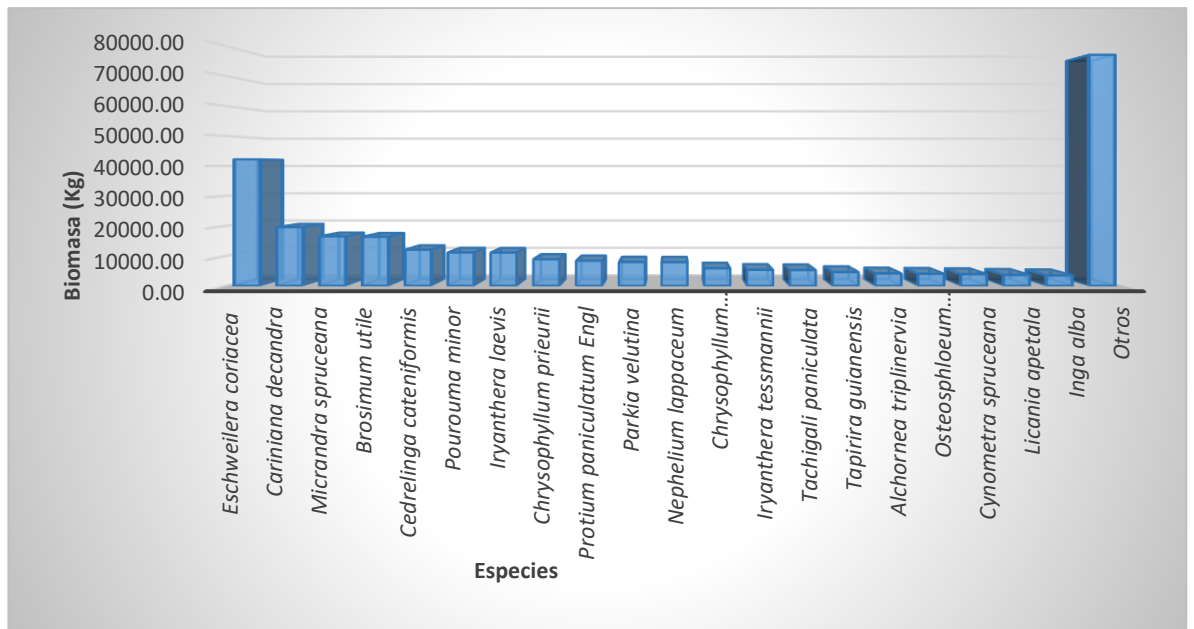
#### **4.4. Biomasa aérea de las especies arbóreas en bosque de terraza media.**

En el cuadro 9 y figura 6 se presenta la biomasa aérea en Kg que corresponde a la parcela VII de un bosque de terraza media. La especie que tiene la más alta biomasa en la parcela VII es la *Eschweilera coriácea* con 42 220,38 Kg, seguida de la *Cariniana decandra* con 19 578,32 Kg, mientras que la *Inga alba* tiene 3 533,51 Kg y las otras especies hacen un total de 7703,61 Kg de biomasa.



**Cuadro 9.** Biomasa aérea de la parcela de VII del bosque de terraza media

| <b>Nº</b>        | <b>Especies</b>                     | <b>Biomasa Aérea (kg)</b> |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1                | <i>Eschweilera coriacea</i>         | 42200,38                  |
| 2                | <i>Cariniana decandra</i>           | 19578,32                  |
| 3                | <i>Micrandra spruceana</i>          | 16519,05                  |
| 4                | <i>Brosimum utile</i>               | 16377,80                  |
| 5                | <i>Cedrelinga cateniformis</i>      | 12051,96                  |
| 6                | <i>Pourouma minor</i>               | 11161,98                  |
| 7                | <i>Iryanthera laevis</i>            | 11099,97                  |
| 8                | <i>Chrysophyllum prieurii</i>       | 8900,85                   |
| 9                | <i>Protium paniculatum Engl</i>     | 8402,54                   |
| 10               | <i>Parkia velutina</i>              | 7975,57                   |
| 11               | <i>Nephelium lappaceum</i>          | 7950,09                   |
| 12               | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | 5868,36                   |
| 13               | <i>Iryanthera tessmannii</i>        | 5367,17                   |
| 14               | <i>Tachigali paniculata</i>         | 5281,29                   |
| 15               | <i>Tapirira guianensis</i>          | 4600,77                   |
| 16               | <i>Alchornea triplinervia</i>       | 4154,54                   |
| 17               | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>   | 4042,09                   |
| 18               | <i>Cynometra spruceana</i>          | 3900,51                   |
| 19               | <i>Licania apetala</i>              | 3655,07                   |
| 20               | <i>Inga alba</i>                    | 3533,51                   |
| <b>Sub total</b> |                                     | <b>202621,82</b>          |
| <b>Total</b>     |                                     | <b>279655,44</b>          |



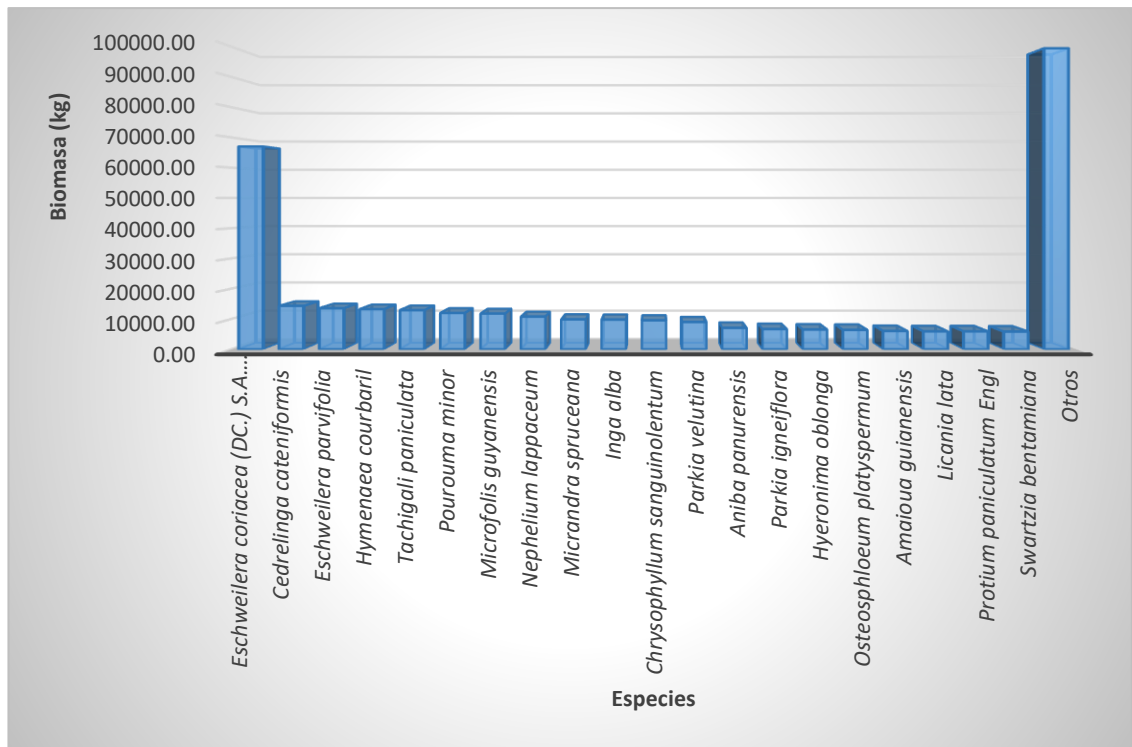
**Figura 7.** Valores de biomasa aérea de la parcela de VII del bosque de terraza media

En el cuadro 10 y figura 7, se presenta la biomasa aérea de la parcela de VIII del bosque de terraza media. La especie que tiene la más alta biomasa en la es *Eschweilera coriácea* con 67000,49 Kg, seguida de la *Cedrelinga cateniformes* con 14355,532 Kg, mientras que la *Swartzia bentamiana* tiene 5837,67 Kg y las otras especies hacen un total de 99408,21 Kg de biomasa.

**Cuadro 10.** Biomasa aérea de la parcela de VIII del bosque de terraza

media

| <b>Nº</b>        | <b>Especie</b>                      | <b>Biomasa Aérea (kg)</b> |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1                | <i>Eschweilera coriacea</i>         | 67000,49                  |
| 2                | <i>Cedrelinga cateniformis</i>      | 14355,53                  |
| 3                | <i>Eschweilera parvifolia</i>       | 13569,20                  |
| 4                | <i>Hymenaea courbaril</i>           | 13269,64                  |
| 5                | <i>Tachigali paniculata</i>         | 12939,06                  |
| 6                | <i>Pourouma minor</i>               | 12010,62                  |
| 7                | <i>Microfolis guyanensis</i>        | 11812,24                  |
| 8                | <i>Nephelium lappaceum</i>          | 10789,72                  |
| 9                | <i>Micrandra spruceana</i>          | 9893,51                   |
| 10               | <i>Inga alba</i>                    | 9817,23                   |
| 11               | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | 9561,52                   |
| 12               | <i>Parkia velutina</i>              | 9000,14                   |
| 13               | <i>Aniba panurensis</i>             | 7080,53                   |
| 14               | <i>Parkia igneiflora</i>            | 6671,17                   |
| 15               | <i>Hyeronima oblonga</i>            | 6527,86                   |
| 16               | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>   | 6421,33                   |
| 17               | <i>Amaioua guianensis</i>           | 6036,09                   |
| 18               | <i>Licania lata</i>                 | 5938,97                   |
| 19               | <i>Protium paniculatum Engl</i>     | 5925,44                   |
| 20               | <i>Swartzia bentamiana</i>          | 5837,67                   |
| <b>Sub total</b> |                                     | <b>244457,97</b>          |
| <b>Total</b>     |                                     | <b>343866,18</b>          |



**Figura 8.** Valores de biomasa aérea de la parcela de VIII del bosque de terraza media

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

La investigación reportó una composición florística de 647 árboles en la parcela VII, cuenta con 37 familias botánicas y 633 árboles en la parcela VIII, cuenta con 34 familias, ambas parcelas son de bosque de terraza media. existe un total de 209 especies arbóreas; en la parcela VII tiene 109 especies y en la parcela VIII tiene 100 especies arbóreas; y Huamantupa et al. (2017, p. 12-17) encontró en los bosques andinos 1920 individuos mayores o iguales a 5 cm DAP con 35 especies, 20 familias y 27 géneros, con lo que concierne a Flores (2017, p. 49) encontraron en bosques de varillal a 949 individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, con 10 especies, 6 géneros y 3 familias botánicas.

En el bosque de terraza media, la parcela VII tiene un índice de Margalef de 16,69 y en la parcela VIII 15,35 ambos mostrando un alto índice de riqueza específica y Huanaquiri (2015, p. 30-31-33) concluye que en bosques húmedos tropical de Loreto que, estimo que en una parcela es de 21,84 y en la otra con 17,46 el índice de Margalef, lo cual estos datos llegan a coincidir en tener un alto índice de riqueza específica de las especies arbóreas y el mismo autor calculo el índice de dominancia de Simpson en las mismas parcelas donde calculó 0,9823 y 0,9746 de índice, lo cual con estos índices muestran una disminución en su diversidad lo que da una baja diversidad, lo que, en la investigación se determinó que el Índice de Simpson en la parcela VII y VIII tiene un mismo índice 0,97 que indican una baja diversidad. El mismo autor, investigo la diversidad con el índice de equidad de Shannon, en la parcela 1 de su estudio donde tiene mayor índice con 4,46, seguido de la

parcela 3 y 4 con 4,23 cada uno, demostrando una alta diversidad y el bosque de terraza media que se estudio, la parcela VII tiene un índice 4,05 y la parcela VIII tiene un índice de 3,96 que muestran una alta diversidad de sus especies, cabe resaltar que Ysmodes (2014, p. 43) estudio a toda la vegetación circundante de las 16 parcelas establecidas y la muestra fue las parcelas 9, 10, 15 y 16 del Arboretum “El Huayo” que, determino la riqueza y diversidad de las especies calculadas para cada una de las cuatro parcelas dando como resultado que unas de las parcelas tuvo mayor riqueza y diversidad de especies, y con respecto al índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), una de las parcelas presento el mayor valor con 5,16: (14,59 %).

El bosque de terraza media dio como resultado que, en la parcela VII hay un alto índice de Fisher de 37,64 y en la parcela VIII con 33,41, siendo una alta diversidad entre sus especies en el bosque y otro estudio en distintas parcelas de solo 20 especies el índice de Alfa de Fisher fue de 4,37 y 4,1 respectivamente, seguida por otra parcela solo con 18 especies y 3,4 Índice de Alfa de Fisher y las cuatro parcelas tiene una biomasa total de 135 004 Kg ha<sup>-1</sup> utilizando la alométría de Chave et al. (2005) y 141 900 kg ha<sup>-1</sup> con la ecuación de Chave et al. (2014), pero una parcela de estudio fue la de mayor biomasa aérea con 52 140 y 52 540 kg ha<sup>-1</sup> (Huamantupa et al., 2017, p. 12-17), sin embargo, se pudo observar en el arboretum que la parcela VII cuenta con un índice de Fisher 37,64 y en la parcela VIII cuenta con un índice de Fisher de 33,41 siendo el resultando con una alta diversidad y al mismo tiempo se pudo obtener 279655,44 Kg de biomasa en la parcela VII y 343866,18 Kg de biomasa en la parcela VIII. También, Flores (2017, p.71) con un promedio

de 2,37 especies por 0,1 ha; muestra que los índices de diversidad de Simpson, Shannon – Wiener y Alpha Fisher obtuvieron un valor promedio de 0,23; 0,41 y 0,75, lo cual indica que existe una baja diversidad de especies en toda el área de estudio. En bosque de arena blanca la riqueza de especies está representada por 39 especies por hectárea, con un promedio de 14 especies por 0,1 ha; los índices de diversidad de Shannon, Simpson y Alfa Fisher por hectárea obtuvieron un valor de 2,01; 0,7 y 8,08 y según el índice de similitud de Simpson y Bray Curtis son 77% y 64 % mostrando valores altos en especies compartidas (Gallardo, 2015, p.84) y sin embargo, el estudio de bosque de terraza media el Índice de Similitud de Bray Curtis ambas parcelas dan un 62% y en otros sectores de estudio como en México se estudió en una vegetación matorral donde la producción biomasa, la diversidad y ecología de especies con un rango de 8 900 Kg a 79 970 Kg ha<sup>-1</sup>; con un promedio de 44 760 Kg ha<sup>-1</sup> de biomasa aérea y con una desviación estándar de 40 730 Kg ha<sup>-1</sup> (Espinoza y Návar, 2007, p. 27-28). Gebel (2018, p.46) estudio a los individuos con DAP > 30 cm de ambas especies y registro en total 20 730 Kg de biomasa por hectárea por parcela, lo cual influye en el contenido de carbono en la biomasa aérea de dicha mientras, Babilona (2014, p. 29) dice que en el Jardín Botánico Arboretum el “Huayo”, Puerto Almendra en la parcela, existe 278 820 Kg de Biomasa aérea y las especies vegetales de las cuencas hidrográficas de Sierra Mixe y la Sierra de Juárez, México, demostró que la evaluación de su biomasa arbórea de los bosques maduros da un total de 347000 Kg/ha y 225 000 Kg/ha de bosque húmedo maduro, que a su vez el 93% de biomasa total incluye la aérea y subterránea y el 70% que incluye biomasa aérea y la necromasa (Galicia, Saynes y Campo, 2015, p. 477).

## CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

- a. El estudio determinó que la parcela VII cuenta con una composición florística 647 individuos en 37 familia, con 89 géneros y 109 especies y la parcela VIII con 633 individuos en 34 familias, con 81 géneros y 100 especies con un promedio de 4,524 y 4,43 en especies dando mayor riqueza.
- b. El índice de riqueza de Margalef es de 16,69 en la parcela VII y 15,35 en la parcela VIII, por lo tanto, en el bosque de terraza media existe una alta riqueza de las especies en ambas parcela y la cual demuestra que existe gran cantidad de especies arbóreas
- c. El índice de dominancia de Simpson fue de 0,97 para ambas parcelas del bosque de terraza media, la cual presenta una altas diversidad y la existencia de especies dominantes.
- d. El índice de equidad de Shannon-Wiener fue de 4,05 en la parcela VII y 3,96 en la parcela VIII del bosque de terraza media que tiene una alta diversidad y demuestra que las comunidades y sus especies arbóreas son equitativas
- e. El índice de diversidad de Alfa de Fisher es de 37,64 para la parcela VII y 33,41 para la parcela VIII señalando una alta diversidad en el bosque de terraza media.
- f. Existe un 67% de similitud de las especies en el bosque de terraza media.
- g. Existe un total de 279 655,44 Kg de biomasa aerea en la parcela VII y 343 866,18 Kg de biomasa aerea en la parcela VIII.



- h. Existe variación de la diversidad entre especies arbóreas y su biomasa aérea en las dos parcelas.
- i. Este estudio nos lleva a relacionar la complejidad de las especies en el bosque, pero también encontrar la medida de validez en la diversidad y la importancia que establecen la formación vegetal en bosques naturales y que la estimación de la biomasa nos con lleva a ser conservadora e involucrarlo en los servicios ecosistémicos y ser parte de las energías limpias o ingresar al mercado del carbono.

## **CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES**

- En el Arboretum, con característica de bosque de terraza media presenta una alta diversidad de las especies lo que es recomendable promover la conservación y los servicios ambientales para garantizar la heterogeneidad del área.
- Evaluar con otras metodologías odiseños de muestreo para poder comparar con otros tipos de bosques la diversidad, composición florística y su similitud entre ellos y ver el grado de asociación, diversidad o dominancia de las especies.
- Realizar un trabajo silvicultural para conservar el arboretum, para marcar sus niveles de crecimiento y técnicas de manejo que es muy importante para determinar su clase diamétrica y así asegurar su estructura en el tiempo.
- Realizar investigaciones dentro de la amazonia peruana para obtener sus valores de diversidad de las especies.

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. ABC. (2009). La biomasa y la productividad del ecosistema. Setiembre 2009. [Fecha se consulta 16 de junio del 2021]. Disponible en: <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-biomasa-y-la-productividad-del-ecosistema-21038.html>
2. AGUIRRE M., Zhofre. (2013). Guía de métodos para medir la biodiversidad. Carrera de Ingeniería Forestal. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 82 pp.
3. BABILONIA H., Cesar P. (2014). Relación de biomasa aérea y carbono almacenado en los bosques del Arboretum "El Huayo", CIEFOR-Puerto Almendras, Iquitos. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Iquitos - Perú. En La Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, de la Facultad De Ciencias Forestales. 72 pp.
4. BURLEY, J. (2002). Panorámica de la diversidad biológica forestal. *Unasylva*, 53 (209).
5. CAMPO, Alicia M. y DUVAL, V. S. (2014). Diversidad y valor de importancia para la conservación de la vegetación natural. Parque Nacional Lihué Calel (Argentina). *Anales de la Geografía*. 34 (2): 25-42.
6. CONACYT. (2015). La importancia de la Biodiversidad. Disponible en <https://www.ciad.mx/notas/item/1209-la-importancia-de-la-biodiversidad.2015>.

7. CHUNG A., Jhon L. (2017). Cuantificación de la biomasa aérea de la Concesión Forestal con Fines Maderables N° 16- Iqu/C-J-105-04, Distrito De Nauta, Loreto-Perú-2016. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Iquitos Perú. Unap, Facultad De Ciencias Forestales. 103 pp.
8. DEL CASTILLO M., Denilson M. (2016). Cuantificación de la biomasa aérea del Arboretum "El Huayo" Del Centro De Investigación Y Enseñanza Forestal Puerto Almendra, Iquitos, 2015". Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Ciencias En Gestión Ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Escuela De Post Grado. 63 pp.
9. DOSSANTOS M. Erick J. (2014). Almacenamiento de carbono en la biomasa aérea del bosque primario y bosque secundario de la parcela "Muro Huayra", en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Iquitos-Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales, Iquitos – Perú. UNAP, Facultad de Ciencias Forestales. 2014. 67 pp.
10. ESPINOZA BRETADO, R. y NÁVAR, J. (2005). Producción de biomasa, diversidad y ecología de especies en un gradiente de productividad en el Matorral Espinoso Tamaulipeco del Nordeste de México. *Revista Chapingo*. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente. 11 (1): 25-31.
11. FLORES P., Danna I. (2017). Relación de la estructura y diversidad de especies de tres familias botánicas con la hojarasca del suelo, en el bosque de Varillal de la RNAM, Loreto, Perú. Tesis para optar el título

- de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 102 pp.
12. GALICIA, Leopoldo; SAYNES, Vinisa y CAMPO, Julio. (2015). Biomasa aérea, biomasa subterránea y necromasa en una cronosecuencia de bosques templados con aprovechamiento forestal. *Botanical Sciences*. 93 (3):473-484.
13. GEBOL H., Edith M. (2014). Estimación del contenido de carbono en la biomasa aérea de las especies *Virola elongata* y *Xylopia ligustrifolia* de un aguajal renacal en la Reserva Ecológica de Tingana, San Martín. Tesis para Obtener el Título Profesional De Ingeniera Ambiental, Lima-Perú. Universidad Cesar Vallejo, Facultad De Ingeniería, Escuela Profesional De Ingeniería Ambiental. 107 pp.
14. GALLARDO G., George P. (2015). Estructura y diversidad florística de un bosque sobre arena blanca (Varillal) en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Iquitos-Perú. Tesis para optar en el título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 105 pp.
15. GODINEZ I., Oliva y LÓPEZ M., Lauro. (2002). Estructura, composición, riqueza y diversidad de árboles en tres muestras de la selva mediana subperennifolia. *Anales de Instituto de Biología. Serie Botánica*, 73(2):283-314 [Fecha de consulta 23 de junio de 2021].  
ISSN; 0185-254X. Disponible en:  
<https://www.redalcy.otg/articulo.oa?is=40073209>

16. GONZALES R., Priscilla Y. (2017). Influencia de la pendiente en la estructura y diversidad de *Calophyllaceae* y *Fabaceae* en bosque sobre arena blanca de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishina, Loreto, Perú. Tesis para optar el título de Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 85 pp.
17. HERNÁNDEZ-RAMOS, J., DE LOS SANTOS-POSADAS, H. M., VALDEZ-LAZALDE, J. R., TAMARIT-URIAS, J. C., ÁNGELES-PÉREZ, G., HERNÁNDEZ-RAMOS, PEDUZZI, A. y CARRERO, O. (2017). Biomasa aérea y factores de expansión en plantaciones forestales comerciales de *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake. *Agrociencia*, 51(8), 921–938.
18. HUANAQUIRI A., VICTOR H. (2015). Diversidad florística y estructural de los bosques de las comunidades nativas de Esperanza, La Florida, San Pedro y Mairidical, de la cuenca del río Putumayo-Perú, 2012. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 90 pp.
19. HUMANTUPA CHUQUIMACO, Isau; LUZA VICTORIO, Miguel; ALFARO CURITIMAY, Lucero; URURI, Michel; HUAMAN ARQUE, Wilfredo; PEDRAZA, Miguel y PERALVO, Manuel. (2017). Diversidad y biomasa arbórea en los bosques Andinos del Santuario Nacional del Ampay, Apurímac-Perú. Sociedad Botánica del Cusco. *Revista Q'EUÑA*. (8): 07-26.
20. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. (2004). Métodos para el análisis de datos: una aplicación para resultados provenientes de caracterización de

- biodiversidad. Venado coliblanco del Parque Nacional Natural Chingaza (*Odocoileus virginianus*), 186–225. Retrieved from <http://www.bionica.info/biblioteca/HumboldtAnalisisDatos.pdf>
21. JUÁREZ, A., HERRERA, N., MARTÍNEZ, J., y REYES, M. (2016). Diversidad y estructura de la selva mediana subperennifolia de Acapulco, Gro., México. *Revista Iberoamericana de Las Ciencias Biológicas y Agropecuarias*, 5(10), 20. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/312955329\\_Diversidad\\_y\\_estructura\\_de\\_la\\_selva\\_mediana\\_subperennifolia\\_de\\_Acapulco\\_Gro\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/312955329_Diversidad_y_estructura_de_la_selva_mediana_subperennifolia_de_Acapulco_Gro_Mexico) Diversity and structure of the semi-evergreen tropical forest of Acapulco Gro Mexico
22. MARTINEZ D., Percy y SOLIGNAC R., Jorge. (2015). Estimación de la biomasa en cultivos de frutales nativos amazónicos, en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, 2015. Tesis para optar el Grado de Maestría en Ciencias Forestales con Mención en Manejo Forestal, Iquitos – Perú. UNAP, Escuela De Post Grado. 73 pp.
23. MENGHI, M., & CARELLI, R. D. S. Y. H. (2001). Relación entre la diversidad y biomasa en comunidades herbáceas del valle de inundación del río dulce ( argentina central ). Importancia para su manejo. 2. *Pastos XXXI* (2), 217-232.
24. MINAGRI 2020. Diversidad de especies. Fecha de consulta 15 de Agosto 2020. Disponible en: <https://www.minagri.gob.pe/portal/objetivos/47-sector-agrario/recurso-biodiversidad/345-diversidad-de-especies>

25. MORENO, Claudia E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Manuales&Tesis SEA. GORFI, S. A. Vol I. Zaragoza. 84 pp.  
ISSN: 1576-9526.
26. NAVARRO V., Toshiro H. (. 2016). Biomasa y contenido de carbono de las especies comerciales de la Parcela Corta Anual 12 de la Concesión Forestal 16-IQU/C-J-193-04, Rio Oroza, Loreto-Perú, 2014” Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Iquitos-Perú. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. 78 pp.
27. OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES (ONERN). (1976). Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Lima, Perú. 20 pp.
28. PANDURO DEL AGUILA. Marlen Y. (2018). Evaluación de la diversidad estructural arbórea de las calles y parque con fines de silvicultura urbana de la zona monumental en Iquitos, Loreto-Perú. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 109 pp.
29. PINEDO C., Enrique. (2015). Biomasa, Contenido de carbono y secuestro de CO<sub>2</sub> en plantaciones de *Cedrelinga cateniformis* Ducke de diferentes edades, CIEFOR Puerto Almendra Iquitos-Perú, 2013”. Tesis para optar el título de INGENIERO FORESTAL, Iquitos – Perú. Universidad nacional de la amazonia peruana, de la facultad de ciencias forestales. 78 pp.



30. ROJAS TUANAMA, Rildo. (2018). Dinámica en la biometría y el secuestro de carbono de un bosque aprovechado del CIEFOR-Puerto Almendra. Loreto-Perú, 2016. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 93 pp.
31. Wikipedia. 2020. Biomasa (energía). Agosto 2020. Disponible en : <  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Biomasa\\_\(energ%C3%ADa\)#:~:text=La%20biomasa%20\(energ%C3%ADa\)%20se%20refiere,de%20la%20biomasa%20puede%20recuperarse](https://es.wikipedia.org/wiki/Biomasa_(energ%C3%ADa)#:~:text=La%20biomasa%20(energ%C3%ADa)%20se%20refiere,de%20la%20biomasa%20puede%20recuperarse)>
32. WIKIPEDIA. (2020). Índice de Simpson. Agosto 2020. Disponible en:  
<[https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_Simpson#:~:text=%C3%8Dndice%20de%20diversidad%20de%20Simpson,la%20biodiversidad%20de%20un%20h%C3%A1bitat](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_Simpson#:~:text=%C3%8Dndice%20de%20diversidad%20de%20Simpson,la%20biodiversidad%20de%20un%20h%C3%A1bitat)>
33. WIKIPEDIA. 2020. Biodiversidad. Agosto 2020. Disponible en:  
<<https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad>>
34. VÁSQUEZ A., Walter L. (2019). Almacenamiento de carbono de la biomasa aérea de un bosque de colina baja de la cuenca del río Oroza, Loreto, Perú. 2016". Tesis Para Optar El Grado De Ingeniería En Ecología De Bosques Tropicales, Iquitos – Perú. Unap, Facultad De Ciencias Forestales, 55 pp.
35. VÁSQUEZ S., Carlos A. (2015). Biomasa y carbono almacenado en los fustes del bosque de terraza alta de la comunidad de San Pedroquebrada Blanco, Loreto-Perú, 2013. Tesis para optar el título de Ingeniero en ecología de Bosques Tropicales. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 101 pp.

36. SALDAÑA S., Patricia A. (2010). Estimación de biomasa de *Cedrelinga cateniformis* Ducke (tornillo) y *Simarouba amara* Aublet (marupá) en plantaciones forestales del centro de investigaciones Jenaro Herrera. Tesis para optar el título de Ingeniero forestal, Iquitos – Perú. UNAP, FCF. 52 pp.
37. URRELO G., Rosario. (2018). Stock de carbono de la biomasa aérea de las especies comerciales de un bosque de terraza baja inundable de la Comunidad Nativa Uranias, Loreto, Perú, 2016. Tesis Para Optar Título De Ingeniería En Ecología De Bosques Tropicales, Iquitos – Perú. UNAP, FCF. 50 pp.
38. YSMODES RENGIFO, Sally Pamela. (2014). Estructura y biodiversidad florística en cuatro parcelas permanentes del Arboretum “El Huayo”, CIEFOR-Puerto Almendras, Iquitos-Perú, 2014. Tesis para optar el Título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, 106 pp.
39. WWF. (2014). Estimando los stocks de carbono forestal tropical a partir de información de inventario existente. Impreso en Cyclus Print Matt. Perú. 26 pp.

## ANEXOS

### Anexo 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

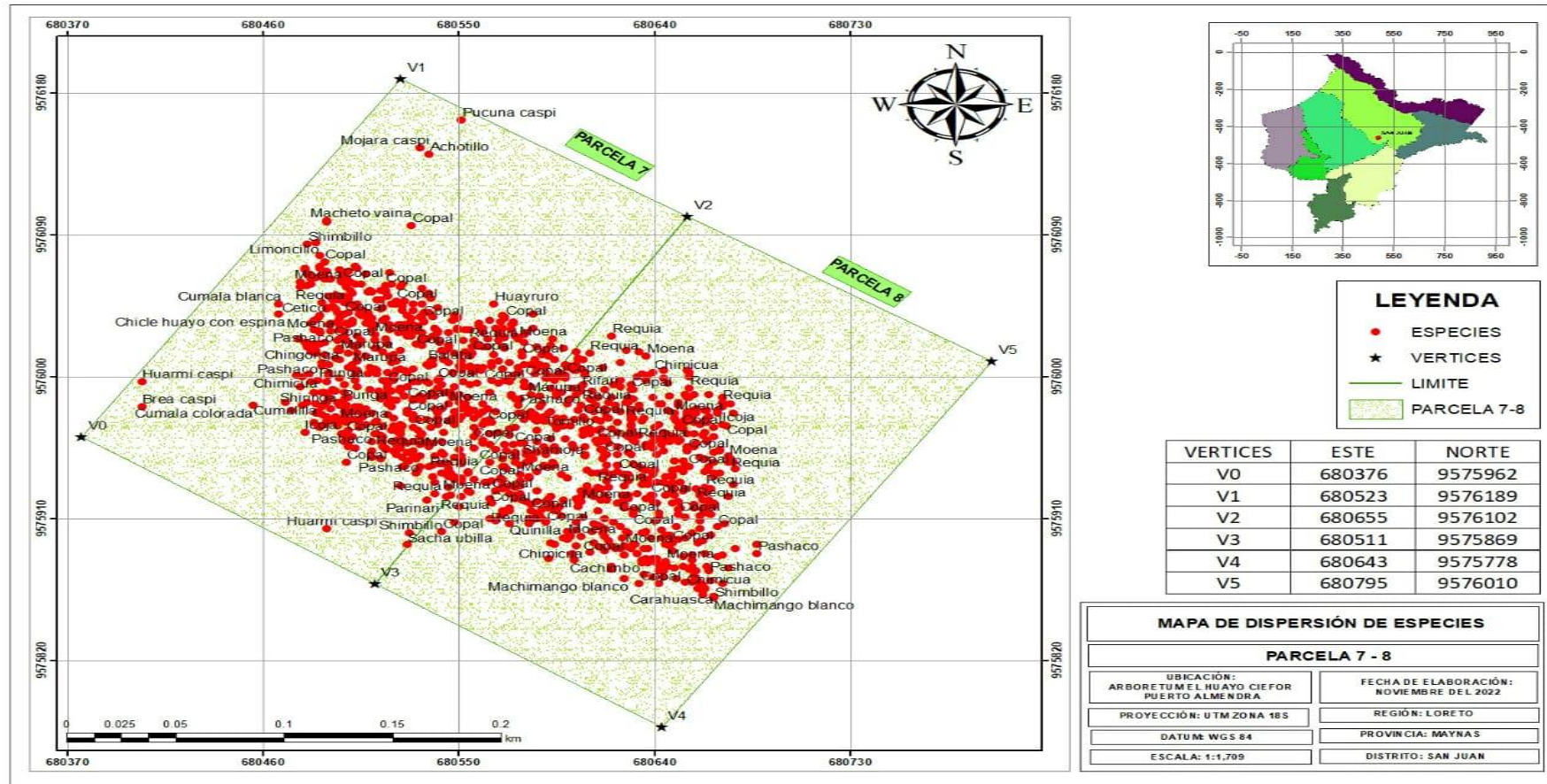


Figura 9. Mapa de ubicación y dispersión de las especies arbóreas del área de estudio parcela VII y VIII

Anexo 2. Base de Datos

**Cuadro 11.** Registro de la base de datos

| Parcela | Especie              | Nombre Científico                           | Familia          |
|---------|----------------------|---|------------------|
| 7       | Leche caspi          | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae      |
| 7       | Tangarana            | <i>Tachigali bracteosa</i>                  | Fabaceae         |
| 7       | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7       | Sacha parinari       | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7       | Limoncillo           | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicaceae       |
| 7       | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7       | Limoncillo           | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicaceae       |
| 7       | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7       | Azucar huaillo       | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae         |
| 7       | Cumala llorona       | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae    |
| 7       | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7       | Cumala colorada      | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7       | Huarmi caspi         | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae    |
| 7       | Sacha sapote(A)      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7       | Sacha sapote(B)      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7       | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7       | Motelo chaqui        | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 7       | Pashaco              | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7       | Tangarana            | <i>Tachigali bracteosa</i>                  | Fabaceae         |
| 7       | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7       | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7       | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7       | Tangarana            | <i>Tachigali bracteosa</i>                  | Fabaceae         |
| 7       | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7       | Zancudo caspi blanco | <i>Alchorneopsis floribunda</i>             | Euphorbiaceae    |
| 7       | Zancudo caspi blanco | <i>Alchorneopsis floribunda</i>             | Euphorbiaceae    |
| 7       | Tangarana            | <i>Tachigali bracteosa</i>                  | Fabaceae         |
| 7       | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7       | Boa caspi            | <i>Cynometra spruceana</i>                  | Fabaceae         |
| 7       | shiringa masha       | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7       | Sacha ubilla         | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7       | Motelo chaqui        | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 7       | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7       | Sacha bombinsana     | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 7       | Cumala colorada      | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7       | Aceituna caspi       | <i>Guapira noxia</i>                        | Nyctaginaceae    |
| 7       | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7       | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7       | Cumalilla            | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7       | Motelo chaqui        | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |

|   |                    |   |                  |
|---|--------------------|---|------------------|
| 7 | Trompetero caspi   | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Sacha quinilla     | <i>Pouteria cuspidata</i>                   | Euphorbiaceae    |
| 7 | Chicle huayo       | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae      |
| 7 | shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Marupa             | <i>Simarouba amara</i>                      | Simaroubaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Jarabe huayo       | <i>Macoubea guianensis</i>                  | Apocynaceae      |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Trompetero caspi   | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Sacha parinari     | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Motelo chaqui      | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 7 | Pucuna caspi       | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Mojara caspi       | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Sacha bombinsana   | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Azucar huaillo     | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae         |
| 7 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Quinilla           | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 7 | Pashaco            | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Quinilla blanca    | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 7 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Huayruro           | <i>Ormosia bopiensis</i>                    | Fabaceae         |
| 7 | Cumala llorona     | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae    |
| 7 | Pucuna caspi       | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Cumala llorona     | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae    |
| 7 | Chullachaqui caspi | <i>Tovomita spruceana</i>                   | Cluseaceae       |
| 7 | Moena blanca       | <i>Dendropanax arboreus</i>                 | Araleaceae       |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |

|   |                    |   |                  |
|---|--------------------|---|------------------|
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Pucuna caspi       | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Parinari           | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 7 | Masato caspi       | <i>Chrysophyllum bombycinum</i>             | Sapotaceae       |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Naranjo podrido    | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae      |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Requia             | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Canela moena       | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Palta moena        | <i>Beilschmiedia sp.</i>                    | Lauraceae        |
| 7 | Huari caspi        | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae    |
| 7 | Cumala caupuri     | <i>Virola pavanis</i>                       | Myristicaceae    |
| 7 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Huayru negro       | <i>Swartzia gracilis</i>                    | Fabaceae         |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Cinta caspi        | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Requia             | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Pucuna caspi       | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Quillobordon negro | <i>Aspidosperma spruceana</i>               | Apocynaceae      |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Quinilla blanca    | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 7 | Quinilla blanca    | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Carahuasca         | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 7 | Moena amarilla     | <i>Licaria cannella</i>                     | Araleaceae       |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 7 | Leche caspi        | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae      |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |

|   |                         |   |                  |
|---|-------------------------|---|------------------|
| 7 | Machimango blanco       | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco       | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Cumala llorona          | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco       | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Carahuasca              | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 7 | Copal                   | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Pashaco                 | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Huacapu negro           | <i>Tetrastilidium peruvianun</i>            | Olacaceae        |
| 7 | Sacha sapote            | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango negro        | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Copal                   | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Tamara                  | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 7 | Zancudo caspi colorado  | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Trompetero caspi        | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7 | Zancudo caspi colorado  | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Zancudo caspi colorado  | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Cumala caupuri          | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Yacushapana             | <i>Buchenavia grandis</i>                   | Combretaceae     |
| 7 | Machimango blanco       | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Huarmi caspi            | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae    |
| 7 | Trompetero caspi        | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7 | Palo de fundo           | <i>Ladenbergia amazonica</i>                | Rubiaceae        |
| 7 | Cumala blanca           | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>                 | Apocynaceae      |
| 7 | Naranjo podrido         | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae      |
| 7 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala blanca           | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Tornillo                | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 7 | Mojara caspi            | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Cumala blanca           | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Canela moena            | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Cetico                  | <i>Cecropia herthae</i>                     | Urticaceae       |
| 7 | Pucuna caspi            | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Parinari                | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 7 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |

|   |                    |   |                  |
|---|--------------------|---|------------------|
| 7 | Cachimbo           | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae    |
| 7 | Pucuna caspi       | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Moena amarilla     | <i>Ocotea amazonica</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Canela moena       | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Cumala roja        | <i>Iryanthera paraensis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Limoncillo         | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicaceae       |
| 7 | Canela moena       | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Copal blanco       | <i>Pouteria subserratum</i>                 | Burseraceae      |
| 7 | Parinari           | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Manchari caspi     | <i>Sacoglottis matogrosensis</i>            | Humiriaceae      |
| 7 | Añallo caspi       | <i>Cordia toqueve</i>                       | Boraginaceae     |
| 7 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 7 | Tortuga caspi      | <i>Guatteria megalophylla</i>               | Annonaceae       |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Huacapu negro      | <i>Tetrastilidium peruvianun</i>            | Olacaceae        |
| 7 | Cetico             | <i>Cecropia herthae</i>                     | Urticaceae       |
| 7 | Cumala caupuri     | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae    |
| 7 | Moena              | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Moena blanca       | <i>Aniba perutilis</i>                      | Lauraceae        |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Chicle huayo       | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae      |
| 7 | Tamara             | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 7 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Sacha sapote       | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Chullachaqui caspi | <i>Tovomita spruceana</i>                   | Cluseaceae       |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Balata             | <i>Manilkara bidentata</i>                  | Sapotaceae       |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |



|   |                        |   |                |
|---|------------------------|---|----------------|
| 7 | Achotillo              | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Wira caspi             | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Puma caspi             | <i>Goupia glabra</i>                        | Celastaceae    |
| 7 | Trompetero caspi       | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae      |
| 7 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Polvora caspi          | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae  |
| 7 | Palometa huayo         | <i>Hevea macrophylla</i>                    | Nyctaginaceae  |
| 7 | Sacha bombinsana       | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Azucar huayo           | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae       |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Tamara                 | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae      |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumala llorona         | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae  |
| 7 | Pashaco                | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Sacha bombinsana       | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Sacha cacao            | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae  |
| 7 | Chingonga              | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae       |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Intuto caspi           | <i>Swartzia schunkeii</i>                   | Elaeocarpaceae |
| 7 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Wira caspi             | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Picho huayo            | <i>Siparouna desipiens</i>                  | Siparunaceae   |
| 7 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Paliperro              | <i>Vitex triflora</i>                       | Verbenaceae    |
| 7 | Cumala colorada        | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Wira caspi             | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala caupuri         | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae  |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | shiringa masha         | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Moena amarilla         | <i>Ocotea amazonica</i>                     | Lauraceae      |
| 7 | Naranja podrido        | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae    |
| 7 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumala colorada        | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Achotillo              | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Zancudo caspi colorado | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae  |
| 7 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 7 | shiringa masha         | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae  |

|   |                    |   |                |
|---|--------------------|---|----------------|
| 7 | Paliperro          | <i>Vitex triflora</i>                       | Verbenaceae    |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Shiringa           | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae  |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cinta caspi        | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae  |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Carahuasca         | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae     |
| 7 | Huamansamana negra | <i>Jacaranda multiflora</i>                 | Bignoniaceae   |
| 7 | Motelo chaqui      | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae       |
| 7 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae       |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Shiringa           | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae  |
| 7 | Tamara             | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae      |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Azufre caspi       | <i>Symphonia globulifera</i>                | Cluseaceae     |
| 7 | Machin sapote      | <i>Matisia malacocalyx</i>                  | Bombacaceae    |
| 7 | Sacha huito        | <i>Ferdinandusa chlorantha</i>              | Rubiaceae      |
| 7 | Cumala caupuri     | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae  |
| 7 | Sacha cumaceba     | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae       |
| 7 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Pashaco            | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Moena              | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae      |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Limoncillo         | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicaceae     |
| 7 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Naranjo podrido    | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae    |
| 7 | Azucar huaillo     | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae       |
| 7 | Mojara caspi       | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |

|   |                   |   |                |
|---|-------------------|---|----------------|
| 7 | Tamara            | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae      |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Naranjo podrido   | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae    |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Moena amarilla    | <i>Ocotea amazonica</i>                     | Lauraceae      |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cachimbo          | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Cumala caupuri    | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae  |
| 7 | Macheto vaina     | <i>Macrolobium limbatum</i>                 | Fabaceae       |
| 7 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Shimbillo         | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Carahuasca        | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae     |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Chingonga         | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae       |
| 7 | Shimbillo         | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 7 | Marupa            | <i>Simarouba amara</i>                      | Simaroubaceae  |
| 7 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Mojara caspi      | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Sacha guayaba     | <i>Eugenia cuspidata</i>                    | Myrtaceae      |
| 7 | Tubinachi         | <i>Casearia pitumba</i>                     | Salicaceae     |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 7 | Leche caspi       | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae    |
| 7 | Marupa            | <i>Simarouba amara</i>                      | Simaroubaceae  |
| 7 | shiringa masha    | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cetico            | <i>Cecropia herthae</i>                     | Urticaceae     |
| 7 | Sacha cacao       | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae  |
| 7 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Chingonga         | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae       |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |

|   |                     |   |                  |
|---|---------------------|---|------------------|
| 7 | Cumala colorada     | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Cumala blanca       | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Tornillo            | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 7 | Wira caspi          | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Quinilla blanca     | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 7 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 7 | Cumala negra        | <i>Virola caducifolia</i>                   | Myristicaceae    |
| 7 | Huacapusillo        | <i>Rinorea viridifolia</i>                  | Olacaceae        |
| 7 | Cumala colorada     | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | shiringa masha      | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Cumala blanca       | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Rifari colorado     | <i>Miconia punctata</i>                     | Chrysobalanaceae |
| 7 | Moena               | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Cumala blanca       | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha parinari      | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Quinilla colorada   | <i>Chrysophyllum prieurii</i>               | Sapotaceae       |
| 7 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango colorado | <i>Eschweilera rufifolia</i>                | Lecythidaceae    |
| 7 | Cinta caspi         | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Sacha parinari      | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Machimango negro    | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 7 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Cumala colorada     | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Chingonga           | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 7 | Polvora caspi       | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Mojara caspi        | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |

|   |                      |   |                  |
|---|----------------------|---|------------------|
| 7 | Chimicua             | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 7 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Achotillo            | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Quinilla             | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 7 | Sacha requia         | <i>Gavaretia terminalis</i>                 | Euphorbiaceae    |
| 7 | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Cumalilla            | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | shiringa masha       | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Moena                | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 7 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Parinari             | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 7 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Cumala colorada      | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Sacha cacao          | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae    |
| 7 | Parinari             | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 7 | Sacha parinari       | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Azucar huayo         | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 7 | Cumalilla            | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha huito          | <i>Ferdinandusa chlorantha</i>              | Rubiaceae        |
| 7 | Sacha huito          | <i>Ferdinandusa chlorantha</i>              | Rubiaceae        |
| 7 | Sacha cumaceba       | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 7 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Motelo chaqui        | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 7 | Cumala blanca        | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 7 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Polvora caspi        | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Cachimbo             | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae    |
| 7 | Polvora caspi        | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machin sapote        | <i>Matisia malacocalyx</i>                  | Bombacaceae      |
| 7 | Anonilla             | <i>Annona cuspidata</i>                     | Annonaceae       |
| 7 | Achotillo            | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Pusanga caspi        | <i>Sloanea grandiflora</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Añallo caspi         | <i>Cordia toqueve</i>                       | Boraginaceae     |
| 7 | Shiringa             | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | Copal colorado       | <i>Protium amazonicum</i>                   | Burseraceae      |
| 7 | Cumala caupuri       | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae    |
| 7 | Huamansamana pashaco | <i>Stichnodendrum polystachium</i>          | Fabaceae         |
| 7 | Mullo huayo          | <i>Ilex nayana</i>                          | Aquifoliaceae    |
| 7 | Sacha ubilla         | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |

|   |                         |                               |                |
|---|-------------------------|-------------------------------|----------------|
| 7 | Marupa negro            | <i>Simaba polyphylla</i>      | Simaroubaceae  |
| 7 | Sacha cumaceba          | <i>Swartzia bentamiana</i>    | Fabaceae       |
| 7 | Cachimbo                | <i>Cariniana decandra</i>     | Lecythidaceae  |
| 7 | Huari caspi             | <i>Sterculia peruviana</i>    | Sterculiaceae  |
| 7 | Sacha guayaba           | <i>Eugenia cuspidata</i>      | Myrtaceae      |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>      | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Paujil ruo              | <i>Ambelania occidentalis</i> | Apocynaceae    |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>      | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>      | Myristicaceae  |
| 7 | Punga                   | <i>Pachira insignis</i>       | Malvaceae      |
| 7 | Moena mango             | <i>Aniba hostamanniana</i>    | Lauraceae      |
| 7 | Espintana               | <i>Xylopia parviflora</i>     | Annonaceae     |
| 7 | Copal colorado          | <i>Protium amazonicum</i>     | Burseraceae    |
| 7 | Chimicua                | <i>Perebea guianensis</i>     | Moraceae       |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Brea caspi              | <i>Caraipa grandiflora</i>    | Calophyllaceae |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Huari caspi             | <i>Sterculia peruviana</i>    | Sterculiaceae  |
| 7 | Brea caspi              | <i>Caraipa grandiflora</i>    | Calophyllaceae |
| 7 | Huari caspi             | <i>Sterculia peruviana</i>    | Sterculiaceae  |
| 7 | Brea caspi              | <i>Caraipa grandiflora</i>    | Calophyllaceae |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>   | Apocynaceae    |
| 7 | Sacha guayaba           | <i>Eugenia cuspidata</i>      | Myrtaceae      |
| 7 | Sacha requia            | <i>Gavarretia terminalis</i>  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Punga                   | <i>Pachira insignis</i>       | Malvaceae      |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>  | Myristicaceae  |
| 7 | Huari caspi             | <i>Sterculia peruviana</i>    | Sterculiaceae  |
| 7 | Polvora caspi           | <i>Mabea nitida</i>           | Euphorbiaceae  |
| 7 | Pashaco                 | <i>Parkia velutina</i>        | Fabaceae       |
| 7 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>              | Fabaceae       |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>      | Myristicaceae  |
| 7 | Zancudo caspi colorado  | <i>Alchornea triplinervia</i> | Euphorbiaceae  |
| 7 | Zancudo caspi colorado  | <i>Alchornea triplinervia</i> | Euphorbiaceae  |
| 7 | Shiringa                | <i>Hebea pauciflora</i>       | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumala caupuri          | <i>Virola pavonis</i>         | Myristicaceae  |
| 7 | Azufre caspi            | <i>Symphonia globulifera</i>  | Cluseaceae     |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>      | Myristicaceae  |
| 7 | Paujil ruo              | <i>Ambelania occidentalis</i> | Apocynaceae    |
| 7 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>       | Lauraceae      |

|   |                   |   |                  |
|---|-------------------|---|------------------|
| 7 | Huacapu negro     | <i>Tetrastilidium peruvianun</i>            | Olacaceae        |
| 7 | Punga             | <i>Pachira insignis</i>                     | Malvaceae        |
| 7 | Espintana         | <i>Xylopia parviflora</i>                   | Annonaceae       |
| 7 | Jarabe huayo      | <i>Macoubea guianensis</i>                  | Apocynaceae      |
| 7 | Boa caspi         | <i>Cynometra spruceana</i>                  | Fabaceae         |
| 7 | Marupa            | <i>Simarouba amara</i>                      | Simaroubaceae    |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Brea caspi        | <i>Caraipa grandiflora</i>                  | Calophyllaceae   |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Moena mango       | <i>Aniba hostamanniana</i>                  | Lauraceae        |
| 7 | Cumala caupuri    | <i>Virola pavonis</i>                       | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Cumala            | <i>Iryanthera paraensis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Shiringa          | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | shiringa masha    | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Polvora caspi     | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Motelo chaqui     | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 7 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Azucar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 7 | Trompetero caspi  | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Sacha parinari    | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Tornillo          | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 7 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Mojara caspi      | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Tangarana         | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 7 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 7 | Huayruro negro    | <i>Swartzia gracilis</i>                    | Fabaceae         |

|   |                   |   |                |
|---|-------------------|---|----------------|
| 7 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 7 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 7 | Polvora caspi     | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae  |
| 7 | Moena             | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae      |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Copal colorado    | <i>Protium amazonicum</i>                   | Burseraceae    |
| 7 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 7 | Paujil ruo        | <i>Ambelania occidentalis</i>               | Apocynaceae    |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 7 | Cumala llorona    | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae  |
| 7 | Azucar huaillo    | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae       |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Carahuasca        | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae     |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae     |
| 7 | sombrero caspi    | <i>Heisteria duckei</i>                     | Olacaceae      |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 7 | Moena             | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae      |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Cachimbo          | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae  |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Sacha cetico      | <i>Schefflera morototoni</i>                | Araliaceae     |
| 7 | Pucuna caspi      | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae  |
| 7 | Polvora caspi     | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae  |
| 7 | Tornillo          | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae       |
| 7 | Azucar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae       |
| 7 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae  |
| 7 | Quinilla blanca   | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae     |
| 7 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 7 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 7 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 7 | Polvora caspi     | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |



|   |                         |   |                  |
|---|-------------------------|---|------------------|
| 7 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Polvora caspi           | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Sacha parinari          | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 7 | Tamara                  | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 7 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 7 | Polvora caspi           | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 7 | Huamansamana negra      | <i>Jacaranda multiflora</i>                 | Bignoniaceae     |
| 7 | Pucuna caspi            | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 7 | Sacha cumaceba          | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 7 | shiringa masha          | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 7 | Quinilla blanca         | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Shiringa                | <i>Hebea pauciflora</i>                     | Euphorbiaceae    |
| 7 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Tortuga caspi           | <i>Guatteria megalophylla</i>               | Annonaceae       |
| 7 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>                 | Apocynaceae      |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 7 | Pashaco                 | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 7 | Carahuasca              | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Chingonga               | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 7 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 7 | Huari caspi             | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae    |
| 7 | Quinilla                | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 7 | Sacha cumaceba          | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 7 | Machimango blanco       | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 7 | Espintana               | <i>Xylopia parviflora</i>                   | Annonaceae       |
| 7 | Caballo chupa           | <i>Cespedesia spathulata</i>                | Ochinaceae       |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Paujil ruro             | <i>Ambelania occidentalis</i>               | Apocynaceae      |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>                 | Apocynaceae      |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>                 | Apocynaceae      |
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 7 | Copal                   | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 7 | Chingonga               | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 7 | Sacha quinilla          | <i>Pouteria cuspidata</i>                   | Euphorbiaceae    |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae    |
| 7 | Palo de fundo           | <i>Ladenbergia amazonica</i>                | Rubiaceae        |
| 7 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |

|   |                         |                                     |                |
|---|-------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 7 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>          | Anacardiaceae  |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>            | Myristicaceae  |
| 7 | Jarabe huayo            | <i>Macoubea guianensis</i>          | Apocynaceae    |
| 7 | Cumala caupuri          | <i>Viola pavonis</i>                | Myristicaceae  |
| 7 | Chicle huayo con espina | <i>Lacmellea lactescens</i>         | Apocynaceae    |
| 7 | Requia negra            | <i>Trichilia euneura</i>            | Meliaceae      |
| 7 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>                    | Fabaceae       |
| 7 | Huacapu negro           | <i>Tetrastilidium peruvianum</i>    | Olacaceae      |
| 7 | Sacha cetico            | <i>Schefflera morototoni</i>        | Araliaceae     |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>            | Myristicaceae  |
| 7 | Shiringa                | <i>Hebea pauciflora</i>             | Euphorbiaceae  |
| 7 | Icoja                   | <i>Guatteria decurrens</i>          | Annonaceae     |
| 7 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>           | Meliaceae      |
| 7 | Quinilla                | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | Sapotaceae     |
| 7 | Shiringa                | <i>Hebea pauciflora</i>             | Euphorbiaceae  |
| 7 | Cumala colorada         | <i>Iryanthera laevis</i>            | Myristicaceae  |
| 7 | Brea caspi              | <i>Caraipa grandiflora</i>          | Calophyllaceae |
| 7 | Cumalilla               | <i>Iryanthera tessmannii</i>        | Myristicaceae  |
| 7 | Tortuga caspi           | <i>Guatteria megalophylla</i>       | Annonaceae     |
| 7 | Shiringa                | <i>Hebea pauciflora</i>             | Euphorbiaceae  |
| 8 | Trompetero caspi        | <i>Rinorea lindeniana</i>           | Violaceae      |
| 8 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>           | Meliaceae      |
| 8 | Quinilla                | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | Sapotaceae     |
| 8 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>             | Lauraceae      |
| 8 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>               | Urticaceae     |
| 8 | Wira caspi              | <i>Tapirira guianensis</i>          | Anacardiaceae  |
| 8 | Tornillo                | <i>Cedrelinga cateniformis</i>      | Fabaceae       |
| 8 | Azucar huayo            | <i>Hymenaea courbaril</i>           | Fabaceae       |
| 8 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>               | Urticaceae     |
| 8 | Trompetero caspi        | <i>Rinorea lindeniana</i>           | Violaceae      |
| 8 | Sacha cacao             | <i>Theobroma subincanum</i>         | Sterculiaceae  |
| 8 | Mojara caspi            | <i>Nealchornea yapurensis</i>       | Euphorbiaceae  |
| 8 | Quillobordon negro      | <i>Aspidosperma spruceana</i>       | Apocynaceae    |
| 8 | Moena                   | <i>Aniba panurensis</i>             | Lauraceae      |
| 8 | Shamoja                 | <i>Amaioua guianensis</i>           | Rubiaceae      |
| 8 | Quinilla                | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | Sapotaceae     |
| 8 | Quinilla blanca         | <i>Microfolis guyanensis</i>        | Sapotaceae     |
| 8 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>           | Meliaceae      |
| 8 | Sacha ubilla            | <i>Pourouma minor</i>               | Urticaceae     |
| 8 | Shimbillo               | <i>Inga alba</i>                    | Fabaceae       |
| 8 | Limoncillo              | <i>Casearia commersoniana</i>       | Salicaceae     |
| 8 | Sacha requia            | <i>Ophiocaryom heterophyllum</i>    | Sabiaceae      |
| 8 | Chicle huayo            | <i>Lacmellea peruviana</i>          | Apocynaceae    |
| 8 | Requia                  | <i>Guarea macrophylla</i>           | Meliaceae      |
| 8 | Achotillo               | <i>Nephelium lappaceum</i>          | Elaeocarpaceae |

|   |                     |   |                 |
|---|---------------------|---|-----------------|
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Mojara caspi        | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae   |
| 8 | Rifari              | <i>Miconia trinervia</i>                    | Melastomataceae |
| 8 | Shamoja             | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae       |
| 8 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae       |
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae        |
| 8 | Sacha quinilla      | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae   |
| 8 | Shimbillo           | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae        |
| 8 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae   |
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae     |
| 8 | Moena               | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae       |
| 8 | Machimango negro    | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae   |
| 8 | Cumalilla           | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae   |
| 8 | Chicle huayo        | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae     |
| 8 | Cumala colorada     | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae   |
| 8 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae   |
| 8 | Quillobordon negro  | <i>Aspidosperma spruceana</i>               | Apocynaceae     |
| 8 | Shimbillo           | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae        |
| 8 | Pashaco             | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae        |
| 8 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae       |
| 8 | Sacha cumaceba      | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae        |
| 8 | Cinta caspi         | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae   |
| 8 | Moena               | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae       |
| 8 | Tamara              | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae       |
| 8 | Machimango colorado | <i>Eschweilera rufifolia</i>                | Lecythidaceae   |
| 8 | Pichirina           | <i>Vismia Macrophylla</i>                   | Clusiaceae      |
| 8 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae     |
| 8 | Papailla            | <i>Paypayrola grandiflora</i>               | Violaceae       |
| 8 | Cedro colorado      | <i>Cedrela odorata</i>                      | Meliaceae       |
| 8 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae       |
| 8 | Sacha cumaceba      | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae        |
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Shamoja             | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae       |
| 8 | Sacha cacao         | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae   |
| 8 | Limoncillo          | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicáceae      |
| 8 | Shimbillo           | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae        |
| 8 | Motelo chaqui       | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae        |
| 8 | Sacha bombinsana    | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae        |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae      |
| 8 | Sacha bombinsana    | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae        |
| 8 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae        |
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae      |

|   |                   |   |               |
|---|-------------------|---|---------------|
| 8 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae |
| 8 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae   |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Mojara caspi      | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae |
| 8 | Sacha aceituna    | <i>Guapira noxia</i>                        | Nyctaginaceae |
| 8 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae |
| 8 | Tortuga caspi     | <i>Guatteria megalophylla</i>               | Annonaceae    |
| 8 | Chicle huayo      | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae   |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae   |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Motelo chaqui     | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae      |
| 8 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae     |
| 8 | Mojara caspi      | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae   |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Azufre caspi      | <i>Symphonia globulifera</i>                | Clusiaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Pucuna caspi      | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Tornillo          | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae      |
| 8 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Moena             | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae     |
| 8 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae |
| 8 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae |
| 8 | Azucar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae      |
| 8 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae     |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Shimbillo         | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae      |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae     |
| 8 | Shimbillo         | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae      |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae    |
| 8 | Sacha cacao       | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae |
| 8 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |

|   |                   |   |               |
|---|-------------------|---|---------------|
| 8 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Marupa            | <i>Simarouba amara</i>                      | Simaroubaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Cetico colorado   | <i>Cecropia sciadophylla</i>                | Urticaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Sacha requia      | <i>Ophiocaryom heterophyllum</i>            | Sabiaceae     |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Cumala llorona    | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae |
| 8 | Limoncillo        | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicáceae    |
| 8 | Motelo chaqui     | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae      |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Cetico blanco     | <i>Cecropia ficifolia</i>                   | Urticaceae    |
| 8 | Cinta caspi       | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae    |
| 8 | Motelo chaqui     | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae      |
| 8 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae |
| 8 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae |
| 8 | Machin sapote     | <i>Matisia malacocalyx</i>                  | Bombacaceae   |
| 8 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Wira caspi        | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae |
| 8 | Trompetero caspi  | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae     |
| 8 | Trompetero caspi  | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae     |
| 8 | Shamoja           | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae     |
| 8 | Trompetero caspi  | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae     |
| 8 | Tangarana         | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae      |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Shamoja           | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae     |
| 8 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae |
| 8 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae |
| 8 | Canela moena      | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae     |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Tornillo          | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae      |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae |
| 8 | Cumala llorona    | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae |
| 8 | Cumala blanca     | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae |
| 8 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae |
| 8 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae |
| 8 | Cetico blanco     | <i>Cecropia ficifolia</i>                   | Urticaceae    |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |
| 8 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae      |
| 8 | Sacha ubilla      | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae    |

|   |                      |   |                |
|---|----------------------|---|----------------|
| 8 | Huamansamana pashaco | <i>Stichnodendrum polystachium</i>          | Fabaceae       |
| 8 | Mojara caspi         | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae  |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 8 | Machimango negro     | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 8 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae       |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Sacha ubilla         | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 8 | Cinta caspi          | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae  |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 8 | Zancudo caspi blanco | <i>Alchorneopsis floribunda</i>             | Euphorbiaceae  |
| 8 | Canela moena         | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae      |
| 8 | Sacha cumaceba       | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae       |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Machin sapote        | <i>Matisia malacocalyx</i>                  | Bombacaceae    |
| 8 | Requia               | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae      |
| 8 | Tornillo             | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae       |
| 8 | Sacha bombinsana     | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae       |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Chullachaqui moena   | <i>Pleurothyrium parviflorum</i>            | Lauraceae      |
| 8 | Cumala negra         | <i>Virola caducifolia</i>                   | Myristicaceae  |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Cumalilla            | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 8 | Requia               | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Pashaco              | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae       |
| 8 | Quinilla blanca      | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae     |
| 8 | Machimango colorado  | <i>Eschweilera rufifolia</i>                | Lecythidaceae  |
| 8 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 8 | Sacha sapote         | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 8 | Sacha bombinsana     | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae       |
| 8 | Cumala colorada      | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 8 | Sacha cumaceba       | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae       |
| 8 | Azucar huaillo       | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae       |
| 8 | Cumala colorada      | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 8 | Cinta caspi          | <i>Eschweilera tessmannii</i>               | Lecythidaceae  |
| 8 | Achotillo            | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 8 | Azufre caspi         | <i>Symphonia globulifera</i>                | Clusiaceae     |
| 8 | Requia               | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae      |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |

|   |                        |   |                  |
|---|------------------------|---|------------------|
| 8 | Acero caspi            | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Myrtaceae        |
| 8 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Cumala blanca          | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Motelo chaqui          | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Moena                  | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Cumalilla              | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Icoja                  | <i>Guatteria decurrens</i>                  | Annonaceae       |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Motelo chaqui          | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 8 | Wira caspi             | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 8 | Chimicua               | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Cetico blanco          | <i>Cecropia ficifolia</i>                   | Urticaceae       |
| 8 | Quinilla blanca        | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Azufre caspi           | <i>Symphonia globulifera</i>                | Clusiaceae       |
| 8 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Naranjo podrido        | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae      |
| 8 | Cumala blanca          | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Zancudo caspi colorado | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Moena                  | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Tamara                 | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 8 | Chimicua               | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Sacha quinilla         | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Sapotaceae       |
| 8 | Azufre caspi           | <i>Symphonia globulifera</i>                | Clusiaceae       |
| 8 | Quinilla               | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 8 | Parinarillo            | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 8 | Sacha sapote           | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Añuje rumo             | <i>Anaueria brasiliensis</i>                | Lauraceae        |
| 8 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Chimicua               | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Palometa huayo         | <i>Hevea macrophylla</i>                    | Nyctaginaceae    |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Shamoja                | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae        |
| 8 | Sacha cumaceba         | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Cumalilla              | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |

|   |                   |   |                  |
|---|-------------------|---|------------------|
| 8 | Sacha cacao       | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae    |
| 8 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Tortuga caspi     | <i>Guatteria megalophylla</i>               | Annonaceae       |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Boton caspi       | <i>Anthodiscus pilosus</i>                  | Caryocaraceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Boa caspi         | <i>Cynometra spruceana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Sacha cumaceba    | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Cachimbo          | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Requia            | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Shiringa masha    | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Shimbillo         | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Chingonga         | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 8 | Aceró caspi       | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Myrtaceae        |
| 8 | Shamoja           | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae        |
| 8 | Azúcar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Shiringa masha    | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Sacha cacao       | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae    |
| 8 | Cumalilla         | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Sacha parinari    | <i>Licania lata</i>                         | Chrysobalanaceae |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Sacha quinilla    | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae    |
| 8 | Azúcar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae       |
| 8 | Achotillo         | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 8 | Quinilla blanca   | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Cumala llorona    | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae    |
| 8 | Sacha bombinsana  | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Sacha sapote      | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Mojara caspi      | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Palisangre blanco | <i>Brosimum alicastrum</i>                  | Moraceae         |
| 8 | Parinarillo       | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 8 | Tornillo          | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 8 | Azúcar huayo      | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |



|   |                           |   |                  |
|---|---------------------------|---|------------------|
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Quinilla blanca           | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Pucuna caspi              | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Parinarillo               | <i>Licania apetala</i>                      | Chrysobalanaceae |
| 8 | Sacha sapote              | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Palisangre blanco         | <i>Brosimum alicastrum</i>                  | Moraceae         |
| 8 | Sacha ubilla              | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Quinilla blanca           | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Sacha ubilla              | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Zancudo caspi<br>colorado | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Quinilla blanca           | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Cumala blanca             | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Achotillo                 | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 8 | Boa caspi                 | <i>Cynometra spruceana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Copal                     | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Copal                     | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Tamara                    | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 8 | Machimango negro          | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango negro          | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Trompetero caspi          | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Sacha sapote              | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Leche caspi               | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae      |
| 8 | Machimango negro          | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Sacha ubilla              | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Sacha ubilla              | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Trompetero caspi          | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Tornillo                  | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 8 | Leche caspi               | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae      |
| 8 | Sacha ubilla              | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Shamoja                   | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae        |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Pucuna caspi              | <i>Iryanthera tricornis</i>                 | Myristicaceae    |
| 8 | Mojara caspi              | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Trompetero caspi          | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Quinilla blanca           | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Azucar huayo              | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Parinari                  | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 8 | Machimango blanco         | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |

|   |                    |   |                  |
|---|--------------------|---|------------------|
| 8 | Shamoja            | <i>Amaioua guianensis</i>                   | Rubiaceae        |
| 8 | Sacha cumaceba     | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Polvora caspi      | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 8 | Manchari caspi     | <i>Sacoglottis matogrosensis</i>            | Humiriaceae      |
| 8 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Rifari             | <i>Miconia trinervia</i>                    | Melastomataceae  |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Trompetero caspi   | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Sacha bombinsana   | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Sacha tahuari      | <i>Vitex triflora</i>                       | Verbenaceae      |
| 8 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Cumala negra       | <i>Virola caducifolia</i>                   | Myristicaceae    |
| 8 | Chicle huayo       | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Canela moena       | <i>Ocotea aciphylla</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Requia             | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Tamara             | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 8 | Sacha parinari     | <i>Licania lata</i>                         | Chrysobalanaceae |
| 8 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Shiringa masha     | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 8 | Chingonga          | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Pashaco            | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Machin sapote      | <i>Matisia malacocalyx</i>                  | Bombacaceae      |
| 8 | Cumala blanca      | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Azucar huayo       | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Tamara             | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 8 | Moena blanca       | <i>Aniba perutilis</i>                      | Lauraceae        |
| 8 | Quinilla blanca    | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae       |
| 8 | Sacha quinilla     | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae    |
| 8 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Chullachaqui moena | <i>Pleurothyrium parviflorum</i>            | Lauraceae        |

|   |                        |   |                  |
|---|------------------------|---|------------------|
| 8 | Azucar huaillo         | <i>Dialium guianense</i>                    | Fabaceae         |
| 8 | Jarabe huayo           | <i>Macoubea guianensis</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Sacha quinilla         | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae    |
| 8 | Pashaco                | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Chingonga              | <i>Brosimum utile</i>                       | Moraceae         |
| 8 | Zancudo caspi colorado | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Bushilla               | <i>Inga tessmannii</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Quinilla negra         | <i>Pouteria torta</i>                       | Sapotaceae       |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Chicle huayo           | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Sacha cacao            | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae    |
| 8 | Cumala blanca          | <i>Virola sebifera</i>                      | Myristicaceae    |
| 8 | Parinari               | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 8 | Wira caspi             | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 8 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Pashaco goma huayo     | <i>Parkia igneiflora</i>                    | Fabaceae         |
| 8 | Sacha humari           | <i>Dendrobangia boliviana</i>               | Icacinaceae      |
| 8 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Limoncillo             | <i>Casearia commersoniana</i>               | Salicaceae       |
| 8 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Azucar huayo           | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Sacha cacao            | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae    |
| 8 | Naranjo podrido        | <i>Parahancornia peruviana</i>              | Apocynaceae      |
| 8 | Shiringa masha         | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Pashaco                | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Mari mari              | <i>Hymenolobium excelsum</i>                | Fabaceae         |
| 8 | Castaña                | <i>Lecythis pisonis</i>                     | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Requia negra           | <i>Trichilia euneura</i>                    | Meliaceae        |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Apacharama             | <i>Licania lata</i>                         | Chrysobalanaceae |
| 8 | Boa caspi              | <i>Cynometra spruceana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Cumala caupuri         | <i>Virola pavnis</i>                        | Myristicaceae    |
| 8 | Copal blanco           | <i>Protium subserratum</i>                  | Burseraceae      |
| 8 | Moena negra            | <i>Licaria cannella</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Jarabe huayo           | <i>Macoubea guianensis</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Achotillo              | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |

|   |                        |   |                  |
|---|------------------------|---|------------------|
| 8 | Picho huayo            | <i>Siparouna desipiens</i>                  | Monimiaceae      |
| 8 | Quillobordon negro     | <i>Aspidosperma spruceana</i>               | Apocynaceae      |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Mojara caspi           | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Achotillo              | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae   |
| 8 | Chullachaqui caspi     | <i>Tovomita spruceana</i>                   | Clusiaceae       |
| 8 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Motelo chaqui          | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 8 | Sacha bombinsana       | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Limoncillo             | <i>Casearia commersoniana</i>               | Humiriaceae      |
| 8 | Apacharama             | <i>Licania lata</i>                         | Chrysobalanaceae |
| 8 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Copal                  | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Cumalilla              | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Polvora caspi          | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 8 | Sacha sapote           | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Polvora caspi          | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 8 | Yacushapana            | <i>Buchenavia grandis</i>                   | Combretaceae     |
| 8 | Shimbillo              | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Picho huayo            | <i>Siparouna desipiens</i>                  | Monimiaceae      |
| 8 | Mojara caspi           | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Tangarana              | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Polvora caspi          | <i>Mabea nitida</i>                         | Euphorbiaceae    |
| 8 | Cachimbo               | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae    |
| 8 | Moena                  | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Trompetero caspi       | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Requia                 | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Azucar huayo           | <i>Hymenaea courbaril</i>                   | Fabaceae         |
| 8 | Shiringa masha         | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Cumalilla              | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco      | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Tamara                 | <i>Leonia glycyarpa</i>                     | Violaceae        |
| 8 | Sacha ubilla           | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Huayruro negro         | <i>Swartzia gracilis</i>                    | Fabaceae         |
| 8 | Machimango negro       | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Zancudo caspi colorado | <i>Alchornea triplinervia</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Sacha cetico           | <i>Schefflera morototoni</i>                | Araliaceae       |
| 8 | Almendo                | <i>Caryocar glabrum</i>                     | Caryocaraceae    |
| 8 | Sacha cumaceba         | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Chullachaqui moena     | <i>Pleurothyrium parviflorum</i>            | Lauraceae        |
| 8 | Sacha humari           | <i>Dendrobangia boliviana</i>               | Icacinaceae      |

|   |                     |   |                  |
|---|---------------------|---|------------------|
| 8 | Sacha bombinsana    | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Shimbillo           | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Sacha bombinsana    | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Tornillo            | <i>Cedrelinga cateniformis</i>              | Fabaceae         |
| 8 | Trompetero caspi    | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Machimango negro    | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Requia              | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Trompetero caspi    | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango blanco   | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Mojara caspi        | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Leche caspi         | <i>Couma macrocarpa</i>                     | Apocynaceae      |
| 8 | Parinari            | <i>Licania heteromorpha Benth.</i>          | Chrysobalanaceae |
| 8 | Moena               | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Azufre caspi        | <i>Symphonia globulifera</i>                | Clusiaceae       |
| 8 | Machimango colorado | <i>Eschweilera rufifolia</i>                | Lecythidaceae    |
| 8 | Chullachaqui caspi  | <i>Tovomita spruceana</i>                   | Clusiaceae       |
| 8 | Sacha requia        | <i>Ophiocaryom heterophyllum</i>            | Sabiaceae        |
| 8 | Sacha quinilla      | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae    |
| 8 | Trompetero caspi    | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Charichuelo         | <i>Garcinia macrophylla</i>                 | Clusiaceae       |
| 8 | Shiringa masha      | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Machimango negro    | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae    |
| 8 | Sacha bombinsana    | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Copal               | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Cetico blanco       | <i>Cecropia ficifolia</i>                   | Urticaceae       |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Cumalilla           | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae    |
| 8 | Sacha cumaceba      | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Sacha sapote        | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Chimicua            | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae         |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Moena amarilla      | <i>Ocotea amazonica</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Pashaco             | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Huarmi caspi        | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae    |
| 8 | Motelo chaqui       | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 8 | Almendo             | <i>Caryocar glabrum</i>                     | Caryocaraceae    |
| 8 | Carahuasca          | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 8 | Sacha ubilla        | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |

|   |                      |   |                  |
|---|----------------------|---|------------------|
| 8 | Requia               | <i>Guarea macrophylla</i>                   | Meliaceae        |
| 8 | Moena                | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Motelo chaqui        | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae         |
| 8 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Pashaco goma huayo   | <i>Parkia igneiflora</i>                    | Fabaceae         |
| 8 | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Sacha ubilla         | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Copal                | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae      |
| 8 | Mojara caspi         | <i>Nealchornea yapurensis</i>               | Euphorbiaceae    |
| 8 | Moena                | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae        |
| 8 | Sacha cumaceba       | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae         |
| 8 | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Pashaco              | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Cepanchina           | <i>Sloanea durissima</i>                    | Elaeocarpaceae   |
| 8 | Sacha bombinsana     | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Sacha ubilla         | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae       |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Zancudo caspi blanco | <i>Alchorneopsis floribunda</i>             | Euphorbiaceae    |
| 8 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Jarabe huayo         | <i>Macoubea guianensis</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Sacha parinari       | <i>Licania lata</i>                         | Chrysobalanaceae |
| 8 | Palo de fundo        | <i>Ladenbergia amazonica</i>                | Rubiaceae        |
| 8 | Sacha sapote         | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae    |
| 8 | Cumala negra         | <i>Virola caducifolia</i>                   | Myristicaceae    |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Carahuasca (A)       | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 8 | Carahuasca (B)       | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 8 | Chicle huayo         | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae      |
| 8 | Shimbillo            | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae         |
| 8 | Sacha quinilla       | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae    |
| 8 | Palo de fundo        | <i>Ladenbergia amazonica</i>                | Rubiaceae        |
| 8 | Wira caspi           | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae    |
| 8 | Trompetero caspi     | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae        |
| 8 | Tangarana            | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae         |
| 8 | Pashaco              | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae         |
| 8 | Carahuasca           | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae       |
| 8 | Cetico blanco        | <i>Cecropia ficifolia</i>                   | Urticaceae       |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |
| 8 | Machimango blanco    | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae    |

|   |                    |   |                |
|---|--------------------|---|----------------|
| 8 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae       |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae       |
| 8 | Moena              | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae      |
| 8 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 8 | Carahuasca         | <i>Guatteria hyposericea Diels</i>          | Annonaceae     |
| 8 | Sacha sapote       | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Quinilla blanca    | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae     |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 8 | Palo de fundo      | <i>Ladenbergia amazonica</i>                | Rubiaceae      |
| 8 | Chullachaqui caspi | <i>Tovomita spruceana</i>                   | Clusiaceae     |
| 8 | Sacha humari       | <i>Dendrobangia boliviana</i>               | Icacinaceae    |
| 8 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 8 | Sacha bombinsana   | <i>Zygia basijugum</i>                      | Fabaceae       |
| 8 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 8 | Cumalilla          | <i>Iryanthera tessmannii</i>                | Myristicaceae  |
| 8 | Motelo chaqui      | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae       |
| 8 | Shimbillo          | <i>Inga alba</i>                            | Fabaceae       |
| 8 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Huari caspi        | <i>Sterculia peruviana</i>                  | Sterculiaceae  |
| 8 | Cachimbo           | <i>Cariniana decandra</i>                   | Lecythidaceae  |
| 8 | Sacha quinilla     | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Euphorbiaceae  |
| 8 | Tangarana          | <i>Tachigali paniculata</i>                 | Fabaceae       |
| 8 | Sacha cetico       | <i>Schefflera morototoni</i>                | Araliaceae     |
| 8 | Sacha cacao        | <i>Theobroma subincanum</i>                 | Sterculiaceae  |
| 8 | Sacha cumaceba     | <i>Swartzia bentamiana</i>                  | Fabaceae       |
| 8 | Mari mari          | <i>Hymenolobium excelsum</i>                | Fabaceae       |
| 8 | Cumala llorona     | <i>Osteosphloeum platyspermum</i>           | Myristicaceae  |
| 8 | Trompetero caspi   | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae      |
| 8 | Motelo chaqui      | <i>Helicostylis tomentosa</i>               | Moraceae       |
| 8 | Cumala colorada    | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae  |
| 8 | Machimango blanco  | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae  |
| 8 | Trompetero caspi   | <i>Rinorea lindeniana</i>                   | Violaceae      |
| 8 | Sacha sapote       | <i>Conceveiba martiana</i>                  | Euphorbiaceae  |
| 8 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |
| 8 | Machimango negro   | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae  |
| 8 | Añuje rumo         | <i>Anaueria brasiliensis</i>                | Lauraceae      |
| 8 | Achotillo          | <i>Nephelium lappaceum</i>                  | Elaeocarpaceae |
| 8 | Sacha ubilla       | <i>Pourouma minor</i>                       | Urticaceae     |
| 8 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae       |
| 8 | Copal              | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae    |
| 8 | Chimicua           | <i>Perebea guianensis</i>                   | Moraceae       |
| 8 | Wira caspi         | <i>Tapirira guianensis</i>                  | Anacardiaceae  |

|   |                   |   |                 |
|---|-------------------|---|-----------------|
| 8 | Moena             | <i>Aniba panurensis</i>                     | Lauraceae       |
| 8 | Shiringa masha    | <i>Micrandra spruceana</i>                  | Euphorbiaceae   |
| 8 | Quinilla blanca   | <i>Microfolis guyanensis</i>                | Sapotaceae      |
| 8 | Chicle huayo      | <i>Lacmellea peruviana</i>                  | Apocynaceae     |
| 8 | Cumala colorada   | <i>Iryanthera laevis</i>                    | Myristicaceae   |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae      |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae     |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Sacha coca        | <i>Erythroxylum macrophyllum</i>            | Erythroxylaceae |
| 8 | Copal             | <i>Protium paniculatum Engl</i>             | Burseraceae     |
| 8 | Machimango negro  | <i>Eschweilera parvifolia</i>               | Lecythidaceae   |
| 8 | Pashaco           | <i>Parkia velutina</i>                      | Fabaceae        |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Quinilla          | <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>         | Sapotaceae      |
| 8 | Machimango blanco | <i>Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori</i> | Lecythidaceae   |
| 8 | Acerocaspi        | <i>Hyeronima oblonga</i>                    | Myrtaceae       |



### Anexo 3. Fotografías de la toma de datos en el campo



Foto 1. Toma de diámetro de las especies con la cinta métrica.



Foto 2. Georreferenciando la especie



Foto 3. Tomando nota de las coordenadas

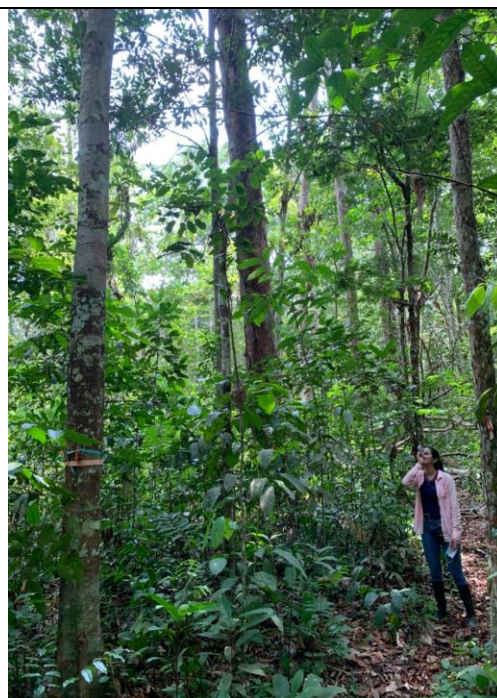


Foto 4. Toma de la altura con la lectura del clinómetro