

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE
MADRE DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA

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



**DIVERSIDAD Y VALORACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS EN
LA COMUNIDAD NATIVA MATSIGENKA PALOTOA TEPARO,
PROVINCIA DE MANU - MADRE DE DIOS**

Tesis presentado por:

Bach. Walter Callomamani Illa

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

Asesor: Dr. Víctor Pareja Auquipata

Co Asesor: Ing. Sufer Marcial Báez Quispe

Puerto Maldonado - 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE
MADRE DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERÍA

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



**DIVERSIDAD Y VALORACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS
EN LA COMUNIDAD NATIVA MATSIGENKA PALOTOA
TEPARO, PROVINCIA DE MANU - MADRE DE DIOS**

Tesis presentado por:

Bach. Walter Callomamani Illa

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

Asesor: Dr. Víctor Pareja Auquipata

Co Asesor: Ing. Sufer Marcial Báez Quispe

Puerto Maldonado - 2023

DEDICATORIA

A Dios por su gran misericordia con mi persona y a mis adorados hijos quienes son el motor de mi esfuerzo e inspiración.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento eterno a Dios por iluminar mi camino por el mejor sendero de la vida para poder desarrollar el presente trabajo de investigación y culminar mi anhelo profesional.

A la Facultad de Ingeniería y a la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por haberme acogido durante 5 años de mi vida estudiantil.

A mis profesores y mentores que me guiaron mi aprendizaje universitario y haber compartido sus enseñanzas, conocimientos y experiencias durante mi proceso de formación personal quienes mi reconocimiento será por siempre.

A mi asesor el Dr. Víctor Pareja Auquipata y mi co asesor Ing. Sufer Báez Quispe por su invaluable y ejemplar enseñanza en todo el proceso del presente trabajo.

Al Centro de Investigación Herbario "Alwyn Gentry", a su Director, por su importante contribución en la identificación de las especies vegetales.

TURNITIN_WALTER CALLOMAMANI

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	docplayer.es Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	orton.catie.ac.cr Fuente de Internet	1%
6	ikua.iiap.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	1library.co Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios	<1%

RESUMEN

Se describió y caracterizó la diversidad arbórea en un bosque de terraza alta y terraza baja en el sector de la comunidad nativa de Palotoa Teparo, perteneciente al distrito y provincia de Manu, departamento de Madre de Dios. Se realizó el análisis de componentes principales en dos parcelas, cada uno de 100 m x 100 m (1 ha). La composición arbórea para la parcela I está representada por 45 familias, 115 géneros y 206 especies. La familia más representativa en esta comunidad es Euphorbiaceae representada por 8 especies y 66 individuos del total, seguida de la familia Fabaceae representada por 13 géneros y 24 especies del total. Las familias menos representadas son Sapotaceae con 3 géneros y 9 especies; Anonaceae con 4 géneros y 13 especies respectivamente. Siendo las especies más representativas para la Parcela I, *Hevea guianensis* representado con 15,26 % del total; seguida de *Senefelderia inclinata* representado por 11,65 %; *Iriarteia deltoidea* con 11,13 %; *Otoba glycyarpa* con 10,77 %; *Maquira guianensis* representado con 4,90 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela I. Asimismo, las especies menos representativas fueron *Rinorea lindeniana* con 3,00 % y *Neea spruceana* con 2,98 % respectivamente. La composición arbórea de la parcela II está representado por 35 familias, 77 géneros y 120 especies. La familia más representativa en esta comunidad es la familia Moraceae representado por 7 géneros y 16 especies; seguidamente de la familia Malvaceae con 11 géneros y 12 especies respectivamente. Las familias menos representadas son Lauraceae con 3 géneros y 5 especies; Urticaceae con 2 géneros y 4 especies respectivamente. Siendo las especies más representativas para la Parcela II, *Pseudolmedia laevis* representado con 39,95 % del total; seguida de *Quararibea wittii* representado por 24,28 %; *Guarea macrophylla* con 12,73 %; *Gallesia integrifolia* con 11,17 %; *Sorocea briquetii* representado con 9,34 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela II. Asimismo las especies menos representativas fueron *Couroupita guianensis* con 3,53 % y *Lecointea peruviana* con 3,51 % respectivamente.

Palabras clave: Diversidad, índice de abundancia, composición arbórea.

ABSTRAC

Tree diversity was described and characterized in a high terrace and low terrace forest in the sector of the native community of Palotoa Teparo, belonging to the district and province of Manu, department of Madre de Dios. Principal component analysis was performed on two plots, each 100 m x 100 m (1 ha). The tree composition for plot I is represented by 45 families, 115 genera and 206 species. The most representative family in this community is Euphorbiaceae represented by 8 species and 66 individuals of the total, followed by the Fabaceae family represented by 13 genera and 24 species of the total. The least represented families are Sapotaceae with 3 genera and 9 species; Annonaceae with 4 genera and 13 species respectively. Being the most representative species for Plot I, *Hevea guianensis* represented with 15.26 % of the total; followed by *Senefeldera inclinata* represented by 11.65 %; *Iriartea deltoidea* with 11.13%; *Otoba glycyarpa* with 10.77%; *Maquira guianensis* represented with 4.90 %; being the 5 most abundant species in plot I. Likewise, the least representative species were *Rinorea lindeniana* with 3.00 % and *Neea spruceana* with 2.98 % respectively. The tree composition of plot II is represented by 35 families, 77 genera and 120 species. The most representative family in this community is the Moraceae family represented by 7 genera and 16 species; followed by the Malvaceae family with 11 genera and 12 species respectively. The least represented families are Lauraceae with 3 genera and 5 species; Urticaceae with 2 genera and 4 species respectively. Being the most representative species for Plot II, *Pseudolmedia laevis* represented with 39.95% of the total; followed by *Quararibea wittii* represented by 24.28 %; *Guarea macrophylla* with 12.73%; *Gallesia integrifolia* with 11.17%; *Sorocea briquetii* represented with 9.34%; being the 5 most abundant species in plot II. Likewise, the least representative species were *Couroupita guianensis* with 3.53 % and *Lecointea peruviana* with 3.51 % respectively.

Keywords: Diversity, abundance index, tree composition.

PRESENTACION

El propósito del presente estudio tiene como objetivo determinar los índices de diversidad florística del bosque de la comunidad nativa Palotoa Teparo, y proporcionar información que pueda utilizarse para gestionar los bosques de árboles dominantes y nativos. Para alcanzar este objetivo, se utilizarán enfoques pertinentes para calcular el índice de diversidad con el fin de evaluar la composición arbórea de las comunidades vegetales presentes.

El Índice de Valor Importante (IVI) desarrollado por Curtis y McIntosh (1951), referenciado por Lamprecht (1990) se calculará para cada especie registrada en las parcelas con el fin de caracterizar y clasificar los bosques según su composición florística. Este estudio ayudará a determinar las especies más cruciales para cada tratamiento. El IVI analizará tres factores: frecuencia, abundancia y dominancia

El inventario forestal de la comunidad nativa Palotoa Teparo es crucial para el manejo, conservación y recuperación del bosque, ya que proporciona información sobre la composición florística, la situación del bosque en la actualidad, los valores de usos de cada especie identificada y las áreas de gran vulnerabilidad ambiental y física. Basándose en esta información, la comunidad puede desarrollar proyectos, programas y planes que permitan cambiar el bosque.

INTRODUCCION

El bosque húmedo tropical premontano cubre 55.287 km² en Perú, es decir, el 4,3% de la superficie total del país (Holdridge, 1967); comienzan a surgir a unos 700 metros, con una temperatura media de 22°C, y disminuyen gradualmente en altitud hasta unos 2000 metros, cuando la temperatura media es de 15°C (ONERN, 1976). Además, se cree que sirven de reserva natural esencial para una serie de especies poco comunes o en peligro de extinción. (Cascante y Estrada, 1999).

La dificultad estriba en que las especies arbóreas del bosque están en peligro sobre todo a causa de la agricultura excesiva, la contaminación de los ríos y la tala ilícita de árboles madereros, todos estos factores contribuyen a esta situación. Esta conclusión final se vio respaldada por el hallazgo de árboles aserrados derribados, así como por otras pruebas, como sobres que contenían combustible de sierra y que habían sido desechados en el bosque.

Por lo tanto, es necesario realizar estudios para preservar las riquezas del bosque, así como los conocimientos tradicionales de la población nativa sobre las plantas y animales que se utilizan para la medicina, la alimentación, la artesanía, la construcción, etc. (Balée 1989; Balée y Gely 1989, Peters et al.1989a, 1989b).

Por otra parte, estos bosques de Sudamérica son los que menos se han investigado (Navarro et al., 2007); Palotoa Teparo, una población nativa, sirve como ilustración de esto, ya que no se descubrió ningún estudio publicado. Por ello, el objetivo de este estudio es cuantificar la diversidad, abundancia, estado de conservación y valor económico de las especies arbóreas del bosque pluvial premontano de la comunidad. La valoración en términos de los conocimientos tradicionales de los habitantes de la comunidad. Si bien algunos creen que este conocimiento tiene poca relevancia o valor científico; en cambio, son muy importantes porque son un componente de la cultura que los distingue como comunidad y porque son el resultado de años de observaciones y experiencia. (Rutter, 1990).

INDICE

Dedicatoria	03
Agradecimientos	04
Resumen	05
Abstrac	06
Introducción	07
Índice	09
Índice de gráficos	10
Índice de tablas	10
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Descripción del problema	11
1.2. Formulación del problema	12
1.3. Objetivo	12
1.3.1. Objetivo general	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Variables	13
1.5. Hipótesis.....	13
1.6. Justificación	13
1.7. Consideraciones éticas.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes del estudio	16
2.2. Marco Teórico	23
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	39
3.1. Tipo de estudio	39
3.2. Diseño del estudio	39
3.3. Población y muestra	39
3.4. Métodos y técnicas	40
3.4.1. Lugar de ejecución	40
3.4.2. Ubicación geográfica y política	40

3.5. Descripción del área de estudio.....	41
3.6. Materiales	43
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN...	53
CONCLUSIONES	71
SUGERENCIAS	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXO	86

INDICE DE FIGURAS

Figura 01. Las familias con mayor diversidad arbórea parcela I	55
Figura 02. Especies con mayor diversidad arbórea Parcela I	57
Figura 03: Las Familias con mayor diversidad arbórea parcela II	65
Figura 04: Especies con mayor diversidad arbórea Parcela II	67

INDICE DE TABLAS

Tabla 01. Las 10 familias con mayor diversidad arbórea P- I.....	53
Tabla 02. Diversidad florística arbórea parcela I	54
Tabla 03. Familias con mayor diversidad arbórea parcela I.....	54
Tabla 04. Índices de diversidad arbórea parcela I	56
Tabla 05. Las 20 especies con mayor diversidad arbórea P I.....	56
Tabla 06. Diversidad de las especies parcela I	58
Tabla 07. Las 10 familias con mayor diversidad arbórea P- II.....	63
Tabla 08. Diversidad florística arbórea parcela II	63
Tabla 09. Familias con mayor diversidad arbórea parcela I.....	64
Tabla 10. Índices de diversidad arbórea parcela II	65
Tabla 11. Las 20 especies con mayor diversidad arbórea P II.....	66
Tabla 12. Diversidad de las especies parcela II.....	68
Tabla 13. Semilaridad de especies índice de Sorensen y Jaccard	70

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema:

La investigación sobre los bosques tropicales incluye una serie de hábitats y plantas, todos ellos íntimamente ligados entre sí por características medioambientales como el relieve, las inundaciones, la temperatura, el contenido de nutrientes y el drenaje del terreno. Las formaciones de ecosistemas proporcionan hábitats que varían notablemente en su composición y variedad de plantas para dar cabida a diversas formas de vida, lo que da lugar a una complejidad florística.

Dada la gravedad de la crisis medioambiental a escala mundial, nacional y local, la evaluación ecológica y silvicultura es de suma importancia. Esta evaluación abarca aspectos que van desde la estructura y composición fundamentales del ecosistema hasta su dinámica y regeneración natural. (Melo y Vargas 2003).

Anteriormente, los bosques montanos húmedos cubrían las laderas peruanas de forma continua, pero su degradación ha aumentado desde 1940 debido a la actividad humana «construcción de carreteras, cambio de uso de las tierras y sobreexplotación de madera». Los restos de estas regiones forestales, como el bosque montano, no han sido bien investigados. El cedro no se ha examinado ni evaluado antes, y no se conocen estudios que describan su composición, diversidad florística, estructura o capacidad de regenerarse por sí mismo; Por consiguiente, el objetivo de este estudio es recopilar datos fundamentales que puedan servir de punto de partida para futuras investigaciones sobre el tema.

1.2. Formulación del Problema:

¿Cuáles son las características florísticas del Bosque Montano del bosque premontano de la Comunidad nativa Palotoa Teparo para su conservación y uso sostenible en el distrito de Manu, provincia de Manu departamento de Madre de Dios?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Determinar la diversidad de especies arbóreas útiles del bosque premontano de la Comunidad nativa Palotoa Teparo para su conservación y uso sostenible en el distrito de Manu, provincia de Manu departamento de Madre de Dios.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la composición arbórea de la comunidad nativa Palotoa Teparo para su conservación y uso sostenible en el distrito de Manu, provincia de Manu departamento de Madre de Dios.
- ✓ Determinar la estructura arbórea de la comunidad nativa Palotoa Teparo para su conservación y uso sostenible en el distrito de Manu, provincia de Manu departamento de Madre de Dios.
- ✓ determinar la riqueza y diversidad específica de árboles ≥ 10 cm DAP de la comunidad nativa Palotoa Teparo para su conservación y uso sostenible en el distrito de Manu, provincia de Manu departamento de Madre de Dios.

1.4. Variables

1.4.1. Variable Independiente

- ✓ Estructura del componente.
- ✓ Estado de desarrollo.
- ✓ Diversidad de especies arbóreas

1.4.2. Variables Dependientes

Factores estructurales de la vegetación:

Abundancia, Frecuencia, Dominancia, Índice de Valor de Importancia
Cobertura y Densidad.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general.

El presente estudio no presenta hipótesis por el mismo hecho que es descriptivo.

1.6. Justificación

En los bosques montanos de Perú hay una alta concentración de una gran variedad de vida vegetal, lo que se conoce como bosques relictos. Estos bosques obtienen gran parte de su humedad de las corrientes de aire que se originan en el Océano Pacífico. Ahora sólo se encuentran en cantidades significativas en las laderas más escarpadas y a altitudes de unos 3.000 metros. Las laderas más bajas, de más fácil acceso y menor pendiente, han sido destruidas casi en su totalidad como consecuencia de las actividades humanas. A pesar de que los bosques relictos son un hábitat que está en proceso de destrucción, aún no sabemos mucho sobre su ecología y su flora.

Estos ecosistemas únicos están en peligro en todas partes donde se encuentran porque son muy sensibles a los cambios globales «cambio climático y las dinámicas de cambios de cobertura y uso de la Tierra». Por lo tanto, se necesitan medidas urgentes para conservarlos, no solamente por poseer una riqueza biológica enorme, sino también porque mantienen y suministran agua, mantienen los climas regionales y continentales, y captan mucha agua de los bancos de nubes que precipitan debido a la orografía andina. (Cuesta 2009).

El inventario forestal es un componente que facilitará la identificación de las especies arbustivas y arbóreas presentes en el bosque de la C.N. Palotoa Teparo. Dado que el inventario proporciona información preliminar poco conocida y ayuda a identificar el estado actual del bosque, desempeña un papel importante en la toma de decisiones para la gestión sostenible del bosque.

1.7 Consideraciones éticas

El desarrollo del presente proyecto de investigación se basa en el respeto a las normas de la ley universitaria, el Estatuto y el Reglamento General de Grados y Títulos de la UNAMAD. Asimismo, se considera el respeto a la propiedad intelectual. Los resultados de la presente investigación se pondrán a disposición de la comunidad universitaria, asimismo las colectas procedentes de las áreas de investigación serán depositadas en el herbario de la UNAMAD.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del Estudio

Alvis (2009), El objetivo del estudio fue identificar los rasgos significativos de la estructura horizontal de un bosque natural en el sector nororiental de la ciudad de Popayán, ubicada en el departamento del Cauca, en la selva colombiana. Para ello se identificaron las especies que componen el bosque, su abundancia, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia y cociente de mezcla. Estos parámetros ayudaron a determinar la importancia ecológica y el nivel de heterogeneidad del bosque estudiado.

Macía, M. J. et al. (2008), Se realizó un estudio sobre las características florísticas y estructurales de los árboles en relación con la altitud. El estudio se centró en árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) $\geq 2,5$ cm, e incluyó especies de las familias *Arecaceae*, *Poaceae* y *Pteridophyta* que presentan hábitos arbóreos. El estudio se realizó en 4 parcelas de 0,1 ha situadas en el bosque tropical montano de la Cordillera de los Mosevenes, situada en el departamento de Cochabamba (Bolivia). El estudio incluyó 1420 individuos de árboles con un DAP $\geq 2,5$ cm, con 49 familias, 111 géneros y 196 especies reportadas, entre ellas 61 morfoespecies equivalente a un 31,1% de las especies. De éstas, 53 se determinaron sólo a nivel de género y 9 a nivel de familia. Las especies que mayor abundancia tuvieron fueron *Guadua* sp. (97), *Alchronea triplinervia* (55), *Psychotria tinctoria* (43), *Miconia affinis* (40) y *Cinchona* sp. (38). Entre los árboles con un DAP igual o superior a 10 cm, se descubrió un total de 282 individuos, lo que representa el 19,9% de todos los tallos. Las familias con mayor cantidad de individuos son: *Rubiaceae* (251), *Euphorbiaceae* (153), *Melastomataceae* (118), *Cyatheaceae* (100), *Poaceae* (97), *Clusiaceae* (62), *Lauraceae* (58), *Moraceae* (55), y *Miristicaceae* (48). En la familia *Arecaceae* sólo se identificó una especie, *Iriartea deltoides*, de la que se encontraron 12 individuos en los lugares de muestreo situados a menor altitud (1240 y 1290 metros sobre el nivel del mar).

Canizales et al. (2009), El objetivo de dicha investigación fue determinar la diversidad alfa y realizar la caracterización horizontal y vertical de siete zonas dentro del matorral submontano de la Sierra Madre Oriental, localizada en el estado de Nuevo León, México. Para llevar a cabo el análisis, se estableció 73 puntos de muestreo de 100 m² a lo largo de un gradiente altitudinal de 600 a 800m. Se evaluó la información dasométrica de todas las especies leñosas, incluida la altura (h), el diámetro (10 cm) y la cobertura de la copa. Se determinaron parámetros ecológicos como la abundancia (Ar), la frecuencia (Fr), la dominancia (Dr) y el índice de valor de importancia (IVI), así como los índices de Shannon (H') y Simpson (D). Se registró un total de 23 familias, con 52 especies y 42 géneros. Fabaceae fue la familia con mayor representación, con 15 especies. El índice de diversidad, H'=0.3, sugiere que este tipo de bosque es más diverso que otros tipos de bosque en el noreste de México.

De la Quintana (2005), Se realizó la evaluación de 1 ha de parcela permanente en el bosque amazónico preandino ubicado en el sector Río Hondo de Bolivia, encontrándose 519 individuos de lianas y árboles con un DAP \geq 10 cm. Estos individuos pertenecían a 40 familias, 94 géneros y un total de 194 especies y 12 morfoespecies. Fabaceae fue la familia con mayor diversidad, con 12 especies (9%), mientras que Sapotaceae, Rubiaceae y Moraceae tenían 7 especies cada una (5,2%), y Arecaceae y Annonaceae tenían 6 especies (4,5%). Encontraron que Arecaceae era la familia más abundante con 116 individuos (22%), seguida de Moraceae con 40 (8%), Sapotaceae con 29 (6%), Fabaceae con 27 (5%), y Annonaceae con 26 (5%). Las especies con mayor abundancia fueron las palmeras "Astrocaryum murumuru" e "Iriartea deltoides" con 38 y 37 individuos, respectivamente (7%), seguidas de "Pseudolmedia laevis" con 27 individuos (5%), y "Hirtella sp", "Lunania parviflora", "Pouteria trilocularis", y "Quararibea wittii" con 17 individuos cada una (3%). Las familias más importantes según el Índice de Valor de Importancia por Familia (IVIF) fueron Arecaceae con un 15,5%, Moraceae con un 7,3%, Tiliaceae con un 6,4%, Chrysobalanaceae con un 5,8% y Sapotaceae con un 5,5%. Las especies con mayor Índice de Valor de

Importancia (IVI) fueron "Iriartea deltoides" con un 5,4%, "Astrocaryum murumuru" con un 5,1%, "Pseudolmedia laevis" con un 4,6%, "Hirtella sp" con un 3,4%, y "Pouteria trilocularis" con un 3,2%.

Freitas (1996), Mediante la realización de inventarios florísticos y estructurales de la población arbórea con un diámetro mínimo a la altura del pecho de 5 cm y una altura total de 6 metros, pude caracterizar las características florísticas y estructurales de las comunidades forestales de la zona de Jenaro Herrera. Las prospecciones se realizaron en parcelas estructurales compuestas por tres unidades de prospección. En las parcelas de muestreo de los cuatro bosques se registraron 231 especies de árboles con diámetros mayores o iguales a 10 cm, pertenecientes a 140 géneros y 43 familias. Cabe destacar que el bosque latifoliado de Tahuampas tuvo la mayor riqueza florística con 123 especies, si bien el palmar de Tahuampa tuvo la menor con solo 49 especies, en base a una superficie de 0,75 hectáreas. El bosque ribereño y el bosque latifoliado de restinga de Tahuampa tuvieron valores similares, con 97 y 98 especies respectivamente.

Carrillo, Rivera y Sánchez (2007), Utilizando el método de Gentry (1995), se analizó la composición florística y la estructura de una parcela de 0,1 hectáreas en el bosque seco tropical de «Cerro Tasajero, San José de Cúcuta», Colombia. Se identificaron 281 individuos, representando 60 especies, 46 géneros y 30 familias, con un diámetro normal de 2,5 cm o mayor.

Mosquera, Robledo y Asprilla (2007), En un área de 0,2 hectáreas de bosque húmedo tropical ubicada en los corregimientos de «Pié de Pató y Nauca, Alto Baudó, Chocó-Colombia», se determinó la composición florística de las plantas con diámetro \geq a 1 cm a la altura del pecho. Cada sitio se muestreó dividiendo el área de 0,1 hectáreas en 10 transectos de 2 m x 50 m. Se registró un total de 1618 individuos, representando 257 especies, 156 géneros y 56 familias botánicas. El índice de riqueza resultó en valores de

23,72 y 24,50 para Pié de Pató y Nauca, respectivamente, con un índice de diversidad de Shannon (H') de 4,43 para ambos sitios.

Marales (2012) “diversidad y estructura horizontal en los bosques tropicales del corredor biológico de osa, Costa Rica”. En varios bosques del Corredor Biológico de Osa (CBO) en Costa Rica, se establecieron un total de 14 parcelas permanentes de 50 m x 100 m. La diversidad y la estructura horizontal se evaluaron en 4 etapas diferentes de sucesión forestal, incluyendo edades entre cinco y quince años, quince a treinta años, más de treinta años y bosque primario. Se identificó y midió todos los árboles que poseían un DAP \geq 5 cm. Según los resultados, los bosques secundarios mostraron una menor diversidad y mezcla en comparación con los bosques primarios cuando se evaluaron con diversos índices. No obstante, estos valores tendieron a aumentar a medida que los bosques envejecían. Las curvas de acumulación de especies, basadas en la superficie muestreada y el número de individuos, demostraron que la diversidad y la riqueza crecían proporcionalmente a la edad de los bosques.

Farfan, R. (2020) El distrito de Manu y provincia del departamento de Madre de Dios, en Perú, fue el lugar donde se evaluó una zona de bosque de tierra firme denominada Cerro Soga de Oro. Este sitio cubre 24,8 hectáreas y está situado en el suroeste, adyacente a la parte alta del río Madre de Dios, con coordenadas UTM de Este 239609 y Norte 8579569. El objetivo de este estudio era explorar la diversidad arbórea y la composición floral. Se recogieron datos de cinco parcelas de muestreo de 0,2 hectáreas (20x100m), que abarcaban 1 hectárea. En las cinco parcelas se encontraron valores elevados del índice de diversidad de Shannon-Wiener y de la diversidad alfa de los árboles. De las 44 familias identificadas, Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae, Malvaceae, Arecaceae, Myristicaceae, Urticaceae, Meliaceae, Sapotaceae y Annonaceae representaban el 65% del total. Los datos registraron 120 géneros, 185 especies, 31 morfoespecies y 545 individuos, consistentes en árboles y palmeras con DAP \geq 10 cm. Las especies de mayor importancia ecológica, según el IVI, fueron *Senefeldera inclinata* (3,53%),

Iriartea deltoidea (3,09%), *Otoba glycyarpa* (2,98%), *Hevea guianensis* (2,22%), *Hevea brasiliensis* (2,19%), *Maquira guianensis* (1,65%), *Micropholis guyanensis* (1,45%), *Inga oerstediana* (1,41%), *Brosimum utile* (1,34%) y *Pseudolmedia laevis* (1,30%). Estas especies están ampliamente distribuidas en el bosque de tierra firme a altitudes comprendidas entre 502 y 708 metros, lo que indica un buen estado de conservación.

Orrego y Zevallos (2014) realizaron una evaluación de la estructura forestal y diversidad florística del bosque de terraza alta ubicado en el Fundo San Antonio. Esta área, de 152 hectáreas, pertenece a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) y está situada en Tambopata. Para el estudio se adoptó un enfoque probabilístico y se consideraron 20 parcelas de 20 x 50 metros. En estas parcelas se evaluaron árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 10 cm. También se estableció un transecto de 2 x 50 metros para evaluar los árboles con un DAP comprendido entre 2,5 y 9,9 cm. La distribución tanto de las parcelas como de los transectos fue totalmente aleatoria. Se encontró que el bosque tenía 1.382 árboles individuales, que representaban 284 especies, 57 géneros y 48 familias botánicas. Si bien *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav., *Tachigali vasquezii* Pipoly y *Siparuna decipiens* (Tul.) A.DC. eran las especies más significativas, también estaban presentes otras de familias como Fabaceae, Moraceae, Arecaceae, Sapotaceae y Lauraceae, entre otras. La clase de diámetro de 10-20 cm y la clase de altura de 10-15 m presentaron el mayor número de especies y abundancia. El índice de Jaccard reveló una baja similitud de especies entre las parcelas de evaluación, con un valor de 0,27.

Monteagudo (2014) buscó establecer patrones en la composición florística de los árboles de estos bosques utilizando una metodología validada y estandarizada, y determinar si estos patrones están influenciados por las características físicas y químicas del suelo. El estudio también buscó investigar si la presencia de poblaciones nativas y colonas cercanas, y el consecuente impacto en los bosques, está afectando la composición florística,

riqueza y diversidad en los 2 tipos de bosques más representativos de Madre de Dios.

Las diversas comunidades muestran una alta riqueza de especies, independientemente de que estén pobladas por nativos o colonos. Entre las comunidades evaluadas, La Torre presenta el mayor número de especies acumuladas, con 382 especies registradas en 9 transectos de 0,10 ha dentro de la Reserva Nacional Tambopata. Por otro lado, la comunidad Jorge Chávez/Sandoval presenta el menor número de especies acumuladas, con sólo 268 especies encontradas en 8 transectos de 0.10-ha. La comunidad de Alegría registra 194 especies en sólo 5 transectos evaluados.

La comunidad de «La Torre (LAT2)» tiene la mayor diversidad y riqueza de especies entre los transectos, con un índice «Alfa-Fisher de 95,25 y 127 especies/0,10-ha», mientras que la comunidad de «Boca Pariamanu (BOC6)» tiene la menor diversidad y riqueza de especies, registrando un índice «Alfa-Fisher de 24,69 y sólo 46 especies/0,10-ha». Estos resultados demuestran que la diversidad alfa es extremadamente alta en la región.

Pallqui realizó un estudio en 2013 para examinar la dinámica florística y de biomasa aérea de nueve parcelas permanentes de muestreo (RAINFOR) ubicadas dentro de la «Reserva Nacional Tambopata». La investigación incluyó una evaluación de todos los árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 10 cm. Con la excepción de una parcela, se encontró una composición florística comparable entre todas las parcelas evaluadas. En total, se registraron 531 especies, que se distribuyeron en 219 géneros y 64 familias.

El Parque Nacional de Manu, en Perú, también utilizó transectos a una altitud de 500 metros cerca de Palotoa. Se calcula que los niveles de precipitaciones en esta región oscilan entre los 2.000 y los 2.500 metros sobre el nivel del mar anuales, y no existe una estación seca definida. El área investigada en el «Parque Nacional del Manu» presenta la flora briofítica típica de los bosques

húmedos de las tierras bajas de la Amazonia. El número de especies de briófitas observadas en los transectos y en los troncos de los árboles muestra un declive casi lineal en relación con el grado de utilización del bosque. El número total de especies disminuye de 45 en el bosque primario a 19 en árboles solitarios, mientras que el número medio de especies por tronco disminuye de 18,8 a 4,8, respectivamente. Esta reducción en el número de especies puede atribuirse a la menor altitud sobre el nivel del mar de Manu, que explica una disminución del 40% en el número de especies en comparación con Sangay. Además, la cobertura de briófitas epífitas en troncos de árboles se reduce de 53,8% en el bosque primario a 2,9% en árboles aislados. (Liebig).

Pitman N. y otros 2001. "Especies arbóreas comunes de la parte baja de Madre de Dios, Perú". El reporte con 150 registros la mayoría común de árboles de las especies fue documentado en una red de parcelas establecidas en Madre de Dios en áreas de bosque inundado, se recomienda como lista que precisa representa los árboles dominantes en la región prominente. Casi la mitad de las 150 especies de humedales más importantes también aparecen en la lista de Madre de Dios de las 150 especies de tierra firme más importantes.

2.2. Marco Teórico

Biodiversidad o diversidad biológica: se refiere a la variedad de vida en la Tierra, incluyendo la diversidad genética de las especies, la diversidad de especies en sí mismas y la diversidad de ecosistemas. La biodiversidad desempeña un papel crucial para mantener el buen funcionamiento de los ecosistemas y garantizar la supervivencia de diversas especies, incluida la nuestra. La pérdida de biodiversidad es una preocupación importante en todo el mundo, ya que puede tener consecuencias negativas para la salud humana, la seguridad alimentaria y el bienestar de los ecosistemas en los que dependemos. (IAVH, 2000: citado por Álvarez, *et al.* 2006).

El término "biodiversidad" es una abreviatura de las expresiones "diversidad" y "biológico" (bio es griego y significa vida). La biodiversidad se refiere a la amplia gama de variaciones entre los seres vivos de la Tierra, tanto en tierra como en agua (salada y dulce). También incluye las múltiples formas en que estos organismos interactúan entre sí y con su entorno. Tiene en cuenta las redes y procesos ecológicos de los que forman parte los organismos en cuestión. A ello contribuyen los numerosos ecosistemas, hábitats y biomas del planeta, así como la variedad genética dentro de las especies y la diversidad taxonómica entre ellas. Han sido necesarios cientos de millones de años de evolución para que hoy exista la diversidad de formas vivas. Incluye a la especie humana, cuya continuación es posible gracias a la existencia de otras especies. (Kappelle, 2009).

Bosque: es un ecosistema terrestre dominado por árboles y otras plantas leñosas. Los bosques se caracterizan por tener una cobertura densa de vegetación y una gran variedad de especies de plantas, animales e insectos que dependen de ellos para sobrevivir. Un conjunto de plantas en el que predominan las arbóreas sobre las herbáceas. El sotobosque está formado por las numerosas hierbas, arbustos y matas que pueden encontrarse en él. (Font Quer, 2000). Los bosques de coníferas de Canadá y Europa, los bosques de araucarias de Chile y muchos más son ejemplos de comunidades forestales que pueden encontrarse en una amplia gama de latitudes y tipos climáticos.

Diversidad alfa: se refiere a la diversidad de especies dentro de un área o hábitat particular. En otras palabras, es una medida de la diversidad de especies dentro de una comunidad o ecosistema específico. (Whittaker, 1992, citado por Moreno, 2001).

Diversidad beta: se refiere a la variación en la composición de especies entre diferentes hábitats o áreas geográficas. En otras palabras, es una medida de la diferencia en las especies presentes en diferentes comunidades o ecosistemas (Whittaker, 1992, citado por Moreno, 2001).

Riqueza específica (S): es considerada el método más básico para cuantificar la biodiversidad en una zona geográfica determinada. Se enfoca en el número total de especies presentes en el área sin considerar la importancia relativa de cada una. (Moreno, 2001).

Alfa de Fisher: es una medida de la diversidad de especies que se tiene en cuenta tanto la riqueza de especies como su equitabilidad en una comunidad o ecosistema. Es una forma de combinar la información de la diversidad alfa (riqueza de especies) y la diversidad beta (diferencias en la composición de especies entre diferentes sitios). A diferencia de Shannon-Weaver o Simpson, este índice funciona bien con datos en los que la gran parte de las especies poseen una abundancia de 1 o 2 individuos. Está basado en el modelo de series logarítmicas de distribución de la abundancia de especies. Se basa mucho del tamaño de muestra (Magurran, 1988).

Índice de Simpson: es una medida de la diversidad de especies en una comunidad o ecosistema. Es una medida de la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de la comunidad correspondan a la misma especie. El índice de Simpson varía de 0 a 1, siendo 0 cuando hay una sola especie presente en la comunidad y 1 cuando hay una gran cantidad de especies y todas están representados por la misma cantidad de individuos. Cuanto mayor es el valor del índice de Simpson, mayor es la diversidad de especies en la comunidad. Delgado (1997).

Índice de Shannon – Weaver: muestra lo similares que son los valores de importancia para todas las especies de la muestra, evalúa el grado típico de incertidumbre al hacer una predicción sobre la especie a la que corresponderá un individuo que será seleccionado de manera aleatoria de una colección y presume que los individuos se eligen de forma aleatoria y que la muestra contiene miembros de todas las especies. Va de 0 cuando existe una sola especie y del logaritmo de S cuando las especies tienen la misma cantidad de individuos. (Magurran, 1988).

Índice de similitud/disimilitud: Refleja lo similares que son dos muestras en cuanto a las especies que contienen. Es lo contrario de la diversidad beta, que mide cuántas especies cambian entre 2 muestras. (Magurran, 1988).

Índice de Jaccard: Este indicador adicional emplea información cualitativa. En muchos aspectos, este índice se parece al de Sorensen. (BOLFOR, 2000).

Índice de similitud de Bray-Curtis: hace hincapié en las especies compartidas entre las ubicaciones de las muestras. Según Magurran (1988), este índice de similitud es uno de los mejores, con valores que van de 0 (ninguna especie en común) a 1 (muestras idénticas).

Inventario: es el método más sencillo para identificar la biodiversidad de una zona (BIODAMAZ, 2004). La interpretación más implicada de la palabra "inventario" lo describe como la "identificación, ordenación, categorización, cuantificación y cartografía de fenómenos naturales", incluidos "genes", "individuos", "especies", "poblaciones", "comunidades", "ecosistemas" y "espacios". (BIODAMAZ, 2004).

Para caracterizar la biodiversidad de los inventarios, los datos de éstos pueden procesarse, contextualizarse y analizarse; puede utilizarse en diversos campos, como la sistemática, la ecología, la biogeografía y la gestión de ecosistemas. Incluyen detalles sobre el estado de conservación de la biodiversidad, la identificación y evaluación de los cambios biológicos y ecológicos, y el cálculo de la cantidad de biodiversidad que aún debe inventariarse. (Álvarez *et al.* 2006).

Especies pioneras: A principios del siglo pasado, se acuñaron los términos "especies pioneras", "seriales" y "tardías" para referirse, respectivamente, a las especies dominantes en las fases temprana, media y tardía de la sucesión. Estos conceptos se desarrollaron con el fin de clasificar las especies dominantes (Clements 1916).

Comunidades y agrupamientos: El concepto de "comunidad vegetal" ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, a pesar de que los ecologistas siguen haciendo un amplio uso del término. Antes se refería a un grupo de especies que formaban una unidad cohesionada, integrada y repetitiva en los ecosistemas, pero ahora se utiliza de forma más general para referirse a las especies que cohabitan e interactúan en un contexto y a una escala específicos. (Underwood 1986). Algunos escritores prefieren usar las frases "agrupación" o "ensamblaje" (Pimm 1991, Belyea y Lancaster 1999).

Bosque primario: es aquel que no ha sido alterado considerablemente por la interferencia humana de forma importante. Por ello, cualquier cambio que el ser humano realice en un bosque principal hará que éste pierda su clasificación de "primario". (Ford-Robertson 1971).

Bosque secundario: se refiere al "crecimiento forestal que se produce de forma natural después de que el bosque anterior haya sido modificado drásticamente" (por ejemplo, tala, incendios graves o ataques de insectos). (Ford-Robertson 1971).

La naturaleza de los bosques: Existen dos clasificaciones principales que pueden aplicarse a los bosques secundarios. Un tipo de bosque residual es aquel en el que se han llevado a cabo múltiples operaciones de tala en los últimos 60-80 años, la última de ellas en los últimos 30 años. Estos bosques nunca han sido talados hasta el suelo, por lo que dentro de sus límites se han conservado algunos vestigios de su aspecto anterior.

Inventario y Evaluación de Especies Arbóreas y Arbustivas

Según la "Guía de Evaluación de la Flora Silvestre" (2011), El muestreo de campo se utiliza para inventariar y evaluar la diversidad florística y el potencial forestal maderero determinando el valor de las características de cada unidad básica de análisis o tipo de vegetación, lo que hará que su denominación dependa de la formación vegetal dominante (bosque, matorral, pastizal, etc.).

El inventario biológico -la identificación, ordenación, catalogación, medición y cartografía de cosas naturales como genes, personas, especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas y paisajes- es el enfoque más directo para reconocer la biodiversidad.

De acuerdo con la “Guía de Evaluación de la Flora Silvestre” (2011) Los inventarios simplifican enormemente la descripción y comprensión de la estructura y función de los distintos niveles jerárquicos, lo que puede aplicarse a la utilización, administración y conservación de los recursos.

La mayor parte de los inventarios forestales nacionales actualmente elaborados se basan en colecciones botánicas. Estos inventarios se realizan sobre la base de estudios generalmente sistemáticos y a veces multifásicos, y su objetivo principal es proporcionar información sobre la riqueza de la biodiversidad local, así como sobre la producción maderera de los bosques.

En pocas palabras, la colección es el acto de reunir y seleccionar plantas - individualmente o en grupos-, e incluso trozos de plantas de uno o varios lugares que sean lo suficientemente pequeños como para fijarlos en papel de herbario o cartulina. Esto se hace con el fin de reunir todos los datos permanentes que no pueden verse en el espécimen una vez que ha sido colocado en su posición más natural, prensado, secado y numerado.

Técnicas y métodos de estudio de la vegetación

El herbario

De acuerdo con **CERON, C (2003)**. La flora de una localidad, región o país se registra en un herbario, que sirve de banco de datos. Para los estudios científicos y comparativos de identificación, las colecciones de especímenes de plantas secas se archivan y organizan en herbarios de acuerdo con un sistema taxonómico reconocido. (p. 267, párr. 1). Un herbario es una muestra que refleja con exactitud los rasgos físicos, la distribución geográfica y la historia evolutiva de todas las plantas del mundo. La información que existe en un herbario permite la realización de diversos trabajos de investigación, planes, proyectos tecnológicos y científicos y entre otras, por lo tanto, la incorrecta identificación la ausencia de especímenes pueden invalidar los

resultados y conclusiones de dichos trabajos. Además, en el herbario se preserva el historial de cada espécimen como en qué proyecto fue determinado o en qué año etc.

Según CERON, C (2003), La infinita variedad de poblaciones naturales contribuye a la confusión, que el herbario ayuda a evitar. Sin embargo, también sirve como repositorio de descripciones de plantas encontradas en publicaciones técnicas y científicas que son relevantes para otros campos de estudio como la ecología, etnobotánica, botánica económica, morfología vegetal, la fotoquímica, la genética y otros campos relacionados, además de la taxonomía botánica.

En los herbarios, las muestras de plantas se almacenan en estanterías que pueden ser de madera o metal. Aunque en nuestro país algunas estanterías se abren manualmente, otras, como las de Costa Rica y Estados Unidos, son de manera automática. Según diversos autores, el archivo se rige por un sistema natural, didáctico o filogenético que es la mayoría de herbarios utilizan. De tal manera que se encuentren ordenados por familia, género y especie, lo que permite que se localice de manera fácil.

Técnicas de Colección Botánica

Según CERON, C (2003). Para obtener una muestra botánica adecuada, se debe recoger una rama con flores y frutos dispuesta sobre un periódico. Es importante que la rama muestre claramente la disposición de las hojas, que es crucial a efectos de identificación. Cuando se recolectan especies herbáceas o arbustivas, pueden utilizarse podadoras manuales, mientras que las especies arbóreas o lianas requieren equipos especializados, como tubos aéreos, una guillotina apical y trepadoras de árboles.

Los métodos de recolección de plantas varían en función de la familia botánica. Por ejemplo, para las Poaceae es necesario extraer toda la planta, incluidas las raíces, mientras que para los estudios dendrológicos es necesario recoger la corteza de los árboles y secciones transversales del tallo en el caso de las lianas. Los frutos grandes deben recolectarse por separado. Cada recolección botánica debe asegurarse con cinta o bolsas de plástico y

colocarse en la bolsa de recolección diaria. El hábitat de la planta debe anotarse en un cuaderno de campo con fines de identificación y catalogación. Se necesita como mínimo dos ejemplares para las muestras estériles, y más de dos en caso de muestras fértiles. Las flores, los frutos y las porciones de tallo se conservan a veces en frascos de plástico con alcohol industrial u otros conservantes para estudios de anatomía, genética y dibujo.

Tratamiento de las Muestras Colectadas

De acuerdo con CERON, C (2003). Las muestras se dividen en papeles o periódicos una vez recogidas del bosque u otro lugar.

A veces, este procedimiento se lleva a cabo en el mismo lugar del campo o en el campamento utilizado como lugar de trabajo. Para empezar, se utiliza una hoja de periódico doblada para extender cada muestra botánica, asegurándose de que todas sus partes estén completamente extendidas y los elementos cruciales sean visibles. Es imprescindible que una hoja muestre su envés para permitir el examen de las venas. Para las muestras con frutos, puede ser necesario realizar cortes longitudinales / transversales o guardarlos en bolsas de papel separadas. Además, los cortes de tallo o corteza se agrupan con la rama de la planta o se colocan en bolsas individuales.

Cuando se trata de familias de plantas con hojas de gran tamaño, es necesario dividir las en varios segmentos para que quepan en una hoja de periódico doblada. En el caso de las hojas compuestas, se retiran los folíolos de un lado, dejando el peciolo como punto de referencia. A continuación, se estiran los folíolos y se disponen sobre el papel de periódico doblado. Si los folíolos restantes no caben en el periódico después de retirar la mitad de ellos, la hoja se doblará con precaución, manteniendo a la vista las venas, las flores y los frutos.

Catalogación

CERON, C (2003). Señala que, al ordenar las muestras botánicas dentro de los periódicos, es importante asignar a cada colección un número único. Este número debe marcarse en el borde del periódico y en el catálogo o libro de campo. Para evitar que el número se borre accidentalmente, se recomienda utilizar un lápiz normal o de cera que no se emborrone con alcohol o agua. El uso de rotuladores o bolígrafos podría dar lugar a confusiones en el futuro. El proceso de numeración debe comenzar en 1 y continuar indefinidamente hasta que el recolector cese la recolección. A las muestras duplicadas de la misma planta se les debe asignar el mismo número.

El catálogo de poseer las siguientes informaciones:

Fecha de colección (dd/mm/aaaa), lugar de colección (localidad, distrito, provincia, departamento), Coordenadas, Altitud, Suelo, Formación vegetal, Zona de vida, Topografía, Descripción de bosque, nombre del colector, acompañante e informantes en caso de investigaciones etnobotánicas.

Para secar las muestras se utilizará un horno eléctrico del Herbario de la UNAMAD, y el proceso de secado suele durar entre 2 y 4 días. En el caso de los frutos de mayor tamaño, se recomienda no prensarlos y colocarlos directamente en el horno, aunque hay que tener en cuenta que pueden perder su forma debido a la deshidratación. Para proteger las muestras botánicas, deben colocarse primero en hojas de periódico y después atarse hasta una altura de 20 cm. Una vez atadas, las muestras deben etiquetarse con un cordel cruzado, colocarse verticalmente en bolsas de plástico (normalmente destinadas a la basura) y, a continuación, empaparse con alcohol industrial puro o agua hasta su completa saturación. Se recomienda utilizar una mezcla 50/50 de agua y alcohol industrial puro o, alternativamente, alcohol puro sin mezclar con agua. Un litro debería ser suficiente para un manojo de plantas de 20 cm de grosor. Una vez empapada, la bolsa de plástico debe cerrarse herméticamente con un cordel y sólo debe abrirse cuando las muestras estén listas para el secado. Esta técnica de conservación puede mantener las muestras intactas hasta un mes, transcurrido el cual pueden empezar a deteriorarse.

Montaje y Archivo

Según CERON, C (2003). Para montar las plantas secas, se utiliza cartón blanco con un tamaño estándar de 29 x 41 cm. En primer lugar, se pega en la esquina inferior derecha de la cartulina una etiqueta con los datos del catálogo o libro de campo. Normalmente, la etiqueta mide 10x12 cm e incluye información sobre el herbario al que pertenece la muestra, el recolector, la institución que patrocina la investigación y otros detalles relevantes. El nombre científico incluye el nombre del botánico y su herbario que identificaron la muestra. Una vez pegada la etiqueta, se coloca el sello del herbario en la esquina superior derecha de la cartulina, y debajo del sello se anota el número de espécimen del herbario. A continuación, se aplica una pequeña cantidad de pasta diluida de tierra de batán a la muestra botánica, que se dispone de forma natural sobre la cartulina, asegurándose de no cubrir ni la etiqueta ni el sello, y evitando que se derrame el pegamento. Por último, se adhiere a la etiqueta un sobre de tamaño mediano para guardar semillas, flores, trozos de corteza u hojas desprendidas de la muestra montada.

Tras el montaje, la muestra se deja secar y se adhiere adecuadamente bajo presión, normalmente entre cartones. A continuación, las partes gruesas de las plantas se fijan con hilo dental, alambre de cobre u otro hilo adecuado, y la zona cosida se cubre con papel engomado en el reverso del cartón. En algunos casos, los frutos se fijan al cartón pegándolos y cosiéndolos. Para los frutos de mayor tamaño, se recomienda guardarlos en bolsas cerradas y archivarlos en cajones o cajas de cartón.

Una vez montadas las muestras, se almacenan en las estanterías del herbario y se organizan por orden alfabético o filogenético, dependiendo del sistema utilizado por cada herbario.

Identificación.

LAMPRECH, (1990). Señala que para identificar una planta, se examinan sus estructuras y se le asigna un nombre científico mediante el uso de una clave de identificación y la comparación de las características de la planta con una descripción botánica y material de herbario previamente identificado. El

objetivo de este proceso es generar información que pueda utilizarse para elaborar y confirmar propuestas relacionadas con las comunidades vegetales.

Identificar o determinar una muestra botánica implica asignarla a categorías taxonómicas como familia, género y especie. Esta tarea suelen realizarla especialistas en cada familia, pero también pueden hacerlo botánicos con un conocimiento adecuado de una zona geográfica o un país. Para identificar una muestra se utilizan especímenes de herbario, libros y claves taxonómicas de revistas botánicas y tratados especiales. Se recomienda enviar duplicados de las colecciones a especialistas para que verifiquen los nombres, además de las identificaciones que puedan hacer los recolectores. Las muestras duplicadas pueden ser enviados a diferentes herbarios para su depósito.

Los curadores botánicos son responsables del cuidado continuo y la protección contra plagas de los especímenes que figuran en cada herbario, así como de su archivo.

Métodos para el análisis de la vegetación

De acuerdo con CERON, C (2003). Las metodologías utilizadas en nuestro país son las siguientes, aunque difieren según el campo de estudio:

Colecciones al azar

CERON, C (2003), señala que cuando se lleva a cabo una investigación botánica, es habitual que tanto estudiantes como botánicos seleccionen un lugar y lo visiten periódicamente para recoger todos los especímenes fértiles disponibles. Aunque con este método se obtienen listas de especies, se queda corto a la hora de proporcionar información cuantitativa sobre las especies dominantes. Además, este método puede dar lugar a que no se tengan en cuenta especies importantes si carecen de atractivo visual o son infértiles.

Según CERON, C (2003). Al utilizar esta metodología, se recomienda realizar un reconocimiento sobre el terreno y, si se dispone de ellas, obtener fotografías aéreas o mapas de la formación vegetal. Una vez determinada la zona de estudio, se evalúa la diversidad. El método del transecto es una

herramienta valiosa para evaluar rápidamente la diversidad vegetal, la composición florística y las especies dominantes en zonas naturales de interés biológico, protegidas o no. Un transecto es una larga franja de vegetación que puede tener diferentes formas en función del objetivo, la época o el tipo de bosque. Típicamente, el área evaluada es de 1 ha, y los ejemplares medidos son aquellos con un diámetro a la altura del pecho $\geq 2,5$ cm. Dependiendo del objetivo, el transecto puede adoptar la forma de una línea continua de 500 m (modelo lineal), 10 secciones de 50 m cada una (zigzag), o un modelo radial con un árbol central. El transecto de 500 m puede abarcar varios microhábitats, aumentando así la diversidad, mientras que la forma en zigzag o radial puede hacer que la zona muestreada sea más uniforme. La información obtenida con el método del transecto puede utilizarse para fundamentar las políticas de conservación.

Parcelas Permanentes

CERON, C (2003). Indica que el tamaño de las parcelas permanentes suele ser de 1 hectárea (10.000 m²) y su forma varía en función del propósito del estudio. La forma puede ser cuadrada, con dimensiones de 100 x 100 metros (como los Ejemplos 1, 2, 3, 4 y 5), o alargada, con dimensiones de 500 x 20 metros o 1000 x 10 metros. En Ecuador, una práctica común es utilizar parcelas con dimensiones de 100 x 100 metros, que se subdividen en 25 subparcelas de 20 x 20 metros.

Al elegir la zona para la instalación de las parcelas, se toman medidas con una cinta métrica para delimitar las subparcelas. Normalmente, se utilizan tubos de PVC de colores vivos (tomate, rosa, rojo), de 2 metros de altura y 1 o 5 cm de diámetro, para indicar las esquinas. También se pueden utilizar puntos de referencia naturales, como árboles. Se recomienda utilizar un teodolito para garantizar la cuadratura precisa de las subparcelas durante la demarcación. Una vez definidas las subparcelas, se numera cada una en secuencia. Empezando por la subparcela 1, se mide el diámetro a la altura del pecho (1,30 m) de las especies seleccionadas con diámetros iguales o superiores a 1, 5 o 10 cm utilizando una vara de medir de 130 cm para indicar el lugar exacto de la medición. Se coloca una placa metálica con el número

del árbol en el centro de la subparcela. El primer árbol medido en la subparcela 1 se etiqueta como 1.1, y el segundo como 1.2. El primer árbol medido en la subparcela 2 se etiqueta como 2.1, y el segundo como 2.2, y así sucesivamente para las siguientes subparcelas.

Para medir árboles con raíces en contrafuerte, rebordes u otras deformaciones, debe utilizarse como base de medición la forma normal del tronco (excluyendo estas características). Además de medir el diámetro a la altura del pecho (DAP), deben anotarse en un cuaderno otros detalles como la altura, la presencia de látex o resina, y si el árbol tiene flores o frutos, y recogerse muestras para la verificación taxonómica. Si se trabaja con informantes, también deben anotarse el nombre común, los usos y las descripciones de los usos. Se recomienda trabajar en un equipo de al menos 4 personas al establecer las parcelas, y durante las mediciones de los árboles, una persona debe medir, otra registrar los datos, y dos pueden recoger e identificar preliminarmente las muestras. En los trabajos etnobotánicos también pueden participar 1-2 informadores temporales. Deben dejarse placas metálicas en cada árbol para futuros seguimientos del crecimiento del DAP, la fenología de la planta u otros estudios ecológicos como la dispersión de semillas y la polinización. Este método es apropiado para su uso en bosques húmedos, tropicales muy húmedos y altoandinos donde hay vegetación arbórea presente.

Parámetros Para Medir La Vegetación

Diámetro a la altura del pecho (DAP)

Para facilitar el proceso de medición, el diámetro de los árboles suele tomarse a una altura de 1,30 metros o a la altura del pecho del tomador de datos. Esta medición se conoce como diámetro normal. Hay varios instrumentos disponibles para medir el diámetro y el área basal, incluidos los calibres, la cinta de medir diámetros, el relascopio, el prisma y los equipos láser. Para medir el diámetro de todas las plantas leñosas con un DAP $\geq 2,5$ cm dentro de las unidades de muestreo, se suele utilizar un calibre normal o una cinta de diámetro.

Altura de los árboles

CERON, C (2003). Para medir los árboles pueden utilizarse métodos directos, como el uso de varillas graduadas, si la estructura del árbol lo permite. Como alternativa, se puede utilizar un instrumento de medición como un clinómetro.

CAPITULO III: METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Estudio

La metodología fue planteada con base en el alcance de los objetivos planteados, es decir, determinar la diversidad de especies arbóreas que se encuentran en la Comunidad Nativa Machiguenga Palotoa Teparo.

La investigación es descriptiva y exploratorio, consistió en observar, inventariar y estimar la diversidad de especies arbóreas. A partir de estos datos se determinó la densidad e índice de abundancia de las especies.

3.2. Diseño del Estudio

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que no se manipularon las variables de estudio, sino que se observaron en su ambiente natural con la finalidad de describirlas, y transversal, puesto que se recolectaron los datos en un momento dado.

3.3. Población y Muestra

La muestra se determinó de acuerdo al método de la parcela de una hectárea. Campos (2020) señala que este método permite tomar una muestra estándar para el análisis de los datos de la estructura y composición de un bosque que ha ocupado un área geográfica por un largo periodo de tiempo. Este método permite estimar la diversidad de los árboles, abundancia de especies, datos de crecimiento, mortalidad, regeneración, dinámica del bosque, biomasa, entre otros.

Por ello, la muestra utilizada para esta investigación fueron dos hectáreas de la Comunidad Nativa Machiguenga Palotoa Teparo con dos tipos de bosque, es decir, representados en dos parcelas: una de ellas fue distribuida en un bosque de terraza alta y la otra en bosque de terraza baja.

3.4. Métodos y Técnicas

3.4.1. Lugar de ejecución:

El área de estudio es la «Comunidad Nativa Machiguenga Palotoa Teparo», situado en la cuenca del río Palotoa, afluente del río Alto Madre de Dios, en el distrito de Manu, región Madre de Dios. Como miembros de la etnia Matsigenka, residimos en esta comunidad, conformada por 37 familias que suman aproximadamente 108 habitantes. La superficie total del territorio es de 6.182 ha. Fue reconocida oficialmente como comunidad nativa mediante Resolución Directiva N° 015-87-AG-RA-XXIV-MD, de fecha 25/03/1987, y el «Título de Propiedad N° 002-90» fue expedido el 16 /05/1990. La comunidad limita al norte con el «Parque Nacional del Manu», al este con la «CN Shipetiari», al sur con la «CN Shintuya» y al oeste con «colonos agrupados en el sector de Llactapampa».

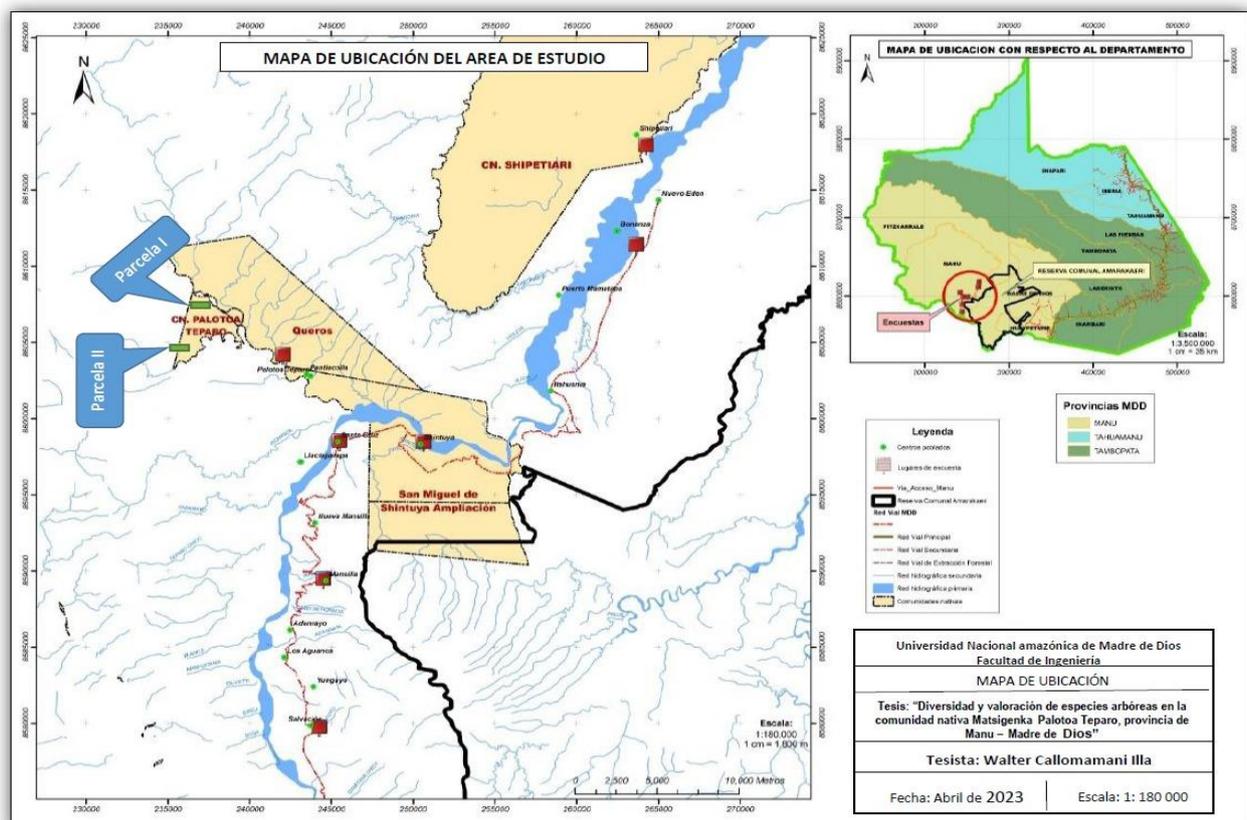
3.4.2. Ubicación geográfica y política

Sector: Comunidad Nativa Palotoa Teparo

Distrito: Manu

Provincia: Manu

Departamento: Madre de Dios.



la mayoría de ellos con la población aborigen shintuya. La población de la aldea es de aproximadamente 94 individuos. Los pobladores de la comunidad nativa de Palotoa-Teparo son de la etnia matsiguenga, que forma parte de la familia lingüística arawak. Fueron traídos a la zona por la Misión Dominicana de Shintuya en una época en la que los recursos naturales se utilizaban para hacer dinero.

3.5.1. Factores ambientales:

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

Altitud

El punto más alto que alcanza son los 4.300 m.s.n.m. en la puna altoandina, mientras que el punto más bajo que alcanza son los 200 m.s.n.m. en la llanura amazónica. La altitud de los lugares explorados oscilaba entre 153 y 183 metros sobre el nivel medio del mar.

3.5.2. Tipo de bosque del área de estudio

Flora y Fauna

La zona estudiada está situada cerca del Parque Nacional del Manu, que alberga más de 20.000 especies de plantas vasculares, 1.200 tipos de mariposas, 1.000 especies de aves, 200 tipos de mamíferos y numerosos reptiles, anfibios e insectos cuyo número exacto aún se desconoce.

El «Parque Nacional del Manu», uno de los más grandes de Sudamérica, se extiende por la cordillera del departamento de Cusco y la selva tropical del departamento de «Madre de Dios», abarcando dos millones de hectáreas de terreno que cuentan con una variada gama de flora y fauna que prospera en diversos hábitats, como el altoandino, el bosque de nubes y la selva tropical.

Este paraíso natural ha sido reconocido oficialmente por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad y, en 1997, fue declarado Reserva de la Biosfera por su excepcional biodiversidad, que incluye varias especies endémicas de bosque nuboso y zonas protegidas de selva tropical.

Para nuestra gran suerte, Manu parece no haber sufrido prácticamente ningún daño, lo que probablemente se deba a que ha estado aislado de la sociedad civilizada.

Además, se puede avistar una gran diversidad de animales en sus respectivos hábitats, como nutrias gigantes, caimanes negros, jaguares, osos de anteojos, tapires, ocelotes, así como 13 especies de monos y unas 1.000 especies de aves, entre las que se cuentan siete tipos distintos de guacamayos.

El Parque Nacional del Manu alberga una parte importante de las especies vegetales del mundo, como diversas variedades de higueras y palmeras, así como numerosas plantas medicinales que están siendo identificadas por los científicos. De hecho, una sola hectárea de la selva tropical del parque puede albergar más de 220 especies de árboles, lo que contrasta fuertemente con los bosques templados de Europa y Norteamérica, que suelen contener sólo unas 20 especies de árboles por ha. Con un nivel tan alto de diversidad biológica, el Parque Nacional del Manu está considerado una de las zonas protegidas con mayor diversidad ecológica del mundo.

El parque abarca casi 1,5 millones de ha y contiene un nivel de biodiversidad sin parangón en todo el mundo. Su extensión abarca desde las grandes altitudes de la puna hasta los bosques húmedos y tropicales, pasando por las llanuras del Amazonas.

3.6. Metodología.

3.6.1. Selección de sitios de estudio.

Se recopiló información de diversas fuentes, como registros históricos de la comunidad indígena local y materiales de bibliotecas y centros de documentación.

3.6.2. Diseño de muestreo y toma de datos.

Para el presente estudio se empleó un diseño descriptivo que utilizaba el muestreo por parcelas. En concreto, el muestreo se llevó a cabo en tres parcelas de una hectárea de 100 m x 100 m cada una.

3.6.3. Atributos y variables medidos en las parcelas.

La identificación de cada individuo implicó el uso de sus nombres comunes y científicos, y se basó tanto en el conocimiento local de la especie como en la asistencia in situ del técnico forestal del Herbario Alwyn Gentry.

La altura de los individuos de las categorías dosel y sotobosque alto se midió con un clinómetro (basado en la experiencia sobre el terreno) y una cinta métrica. La altura de los individuos de las categorías de sotobosque bajo y arbustos se midió con una cinta métrica, con una precisión de ± 1 centímetro. Para los individuos de las categorías de sotobosque bajo y arbustos que cumplen los criterios de tamaño, se registrará el diámetro a la altura del pecho (DAP) utilizando una cinta métrica.

Los datos se recogerán en hojas de campo y se registrarán posteriormente en una base de datos Excel. Las variables medidas para todas las categorías de tamaño de la vegetación incluirán el recuento individual, los nombres científicos y comunes de las especies, y tanto la altura total como el diámetro de cada individuo.

3.6.4. Tipo de Investigación o Método.

La investigación fue de tipo descriptivo, donde se llevó a cabo la observación y estimación de la composición arbórea y la estructura en un bosque húmedo tropical.

3.6.5. Modelo estadístico para comparación de tratamientos.

Los datos de vegetación recogidos sobre el terreno se analizarán mediante métodos descriptivos y estadísticos, categorizados por tamaño y para cada una de las variables que caracterizan la estructura, composición, diversidad y riqueza de la vegetación muestreada en los tratamientos. La hipótesis principal del estudio se pondrá a prueba en varios niveles de análisis, incluyendo el nivel de rodal, el nivel de especie individual y grupos de especies basados en criterios taxonómicos como familias o géneros. Se empleará un diseño completamente aleatorizado sin restricciones (DCA), con cuatro tratamientos consistentes en sitios donde se llevó a cabo actividad minera por durante los últimos 100 años. Cada uno de los transectos será considerado como la unidad experimental, con tres réplicas.

3.6.6. Evaluación de la estructura de la vegetación.

Para cada tratamiento y tamaño de vegetación, se calcularon y compararon los parámetros estructurales, incluida la densidad (número de individuos/ha), la altura (m) y el área basal total (m²/ha). Además, para los árboles de dosel se analizará la distribución del número de individuos por clase diamétrica (10-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59 y ≥60).

Las comparaciones estadísticas entre tratamientos se realizaron con el programa estadístico SPSS 21.

3.6.7. Evaluación de la composición de la vegetación.

Para caracterizar y clasificar los bosques en función de su composición florística, se calculó el Índice de Valor de Importancia (IVI) propuesto por

Curtis y McIntosh (1951, citado por Lamprecht 1990) para la categoría de tamaño del dosel, considerando cada especie registrada dentro de las parcelas. Este análisis pretende determinar las especies más significativas para cada tratamiento. El IVI se calcula en función de:

- **Abundancia:** número de árboles por especie. la abundancia absoluta indica cuántos individuos de una especie hay en un área determinada, mientras que la abundancia relativa indica la proporción de una especie en relación con todas las especies presentes en el mismo lugar.
- **Frecuencia:** existencia o falta de una especie en determinada una subparcela. la frecuencia absoluta de una especie indica el número de veces que se encuentra esa especie en una muestra o conjunto de datos, mientras que la frecuencia relativa indica la proporción de esa especie en relación con el total de individuos de todas las especies presentes en la muestra o conjunto de datos.
- **Dominancia:** En el contexto de las especies, la dominancia o la extensión de la cobertura se refiere a la cantidad de espacio que ocupa. En este estudio, determinamos la dominancia absoluta de una especie calculando su DAP, que es la suma de las áreas basales individuales expresadas en m²/ha. Además, calculamos la dominancia relativa de cada especie como la proporción de su área basal con respecto al área total evaluada (100%). (Lamprecht 1990).

3.6.8. Fase de Inventario.

3.6.8.1. Instalación de parcelas.

Una vez que ya tenemos el mapa y el diseño, empezamos a establecer las parcelas y realizar las mediciones. Generalmente una cuadrilla de un técnico con dos asistentes es suficiente. El personal debe estar bien capacitado en la identificación de las especies y la recolección de muestras botánicas para su posterior identificación de las especies y la recolección de muestras botánicas para su posterior identificación.

Diferencia de un inventario en bosque primario se toma nota de la forma de regeneración (rebrote o no). Del estado de iluminación y presencia de lianas: en las parcelas de 10m x 10m se mide además la altura total y calcula la edad del tacotal. La secuencia recomendable de las mediciones es empezar con las plantas más pequeñas y seguir hasta los árboles más grandes: así evita pisar la regeneración antes de medirla. Existen formularios para la toma de datos (p.ej. CATIE et al. 1998. Mejía en prep.). Pero se recomienda ajustarlos a las necesidades locales de información y de los programas de procesamiento de datos que se vayan a utilizar.

3.6.8.2. Información a registrar.

A continuación, se ofrece un resumen de la información esencial del inventario. Es importante mencionar que las fichas de campo contienen información más detallada que debe registrarse.

- **Especie (Esp):** Para lograr el reconocimiento internacional y taxonómico, una planta debe identificarse con total certeza sobre el terreno. Los individuos que no puedan identificarse con un 100% de seguridad deben recolectarse y codificarse. En los casos en que no pueda determinarse la especie, es aceptable registrar el género, la familia y la morfoespecie. Por ejemplo, *Inga* sp1 o Fabaceae de hoja pequeña. La identificación de las especies es esencial para establecer la composición florística. (Ureta, 2009).
- **Diámetro a la altura del pecho (DAP):** Para medir el diámetro de un árbol, se incluye la corteza en la medición y se toma a una altura de 1,30 metros, lo que comúnmente se conoce como altura del pecho. El punto de medición del diámetro a la altura del pecho (DAP) se marca con pintura roja en un sistema de codificación consecutiva en árboles, palmeras, arbustos (DAC) y lianas. En el caso de tallos delgados, el punto de medición se marca con cintas de agua codificadas en rojo. (Ureta, 2009).

- **Altura total de los árboles (HT):** Un clinómetro es un instrumento utilizado para medir tanto la altura como la inclinación de un árbol, que suele requerir una cinta métrica para establecer la distancia entre el árbol y la persona que realiza la medición. Medir con precisión la altura de un árbol es crucial para las palmeras, ya que su biomasa depende de la altura total, y también es importante para otras especies arbóreas que se explicarán más adelante. Para estimar la altura total se presenta la siguiente ecuación. (Rügnitzet *al.* 2009 modificado).

$$H = D * [\text{tang}(\text{apice}) + \text{tang}(\text{base})]$$

Dónde:

H = altura en metros

Tang(X) = tangente del ángulo en grados

D = distancia en metros.

3.6.8.3. Composición arbórea.

Se realizará un estudio preliminar de las unidades fisiográficas de la Mata Premontana y se elegirán puntos de evaluación en función de la accesibilidad, la solidez del terreno y la similitud de los tipos de vegetación. Posteriormente, se establecerán ocho parcelas de 1000 m² (0,1 ha) con dimensiones de 50 x 20 m. Se evaluarán los árboles, palmeras, arbustos y lianas con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm y se documentarán sus nombres científicos, nombres comunes y usos locales proporcionados por los guías. También se recogerán especímenes botánicos junto con sus códigos correspondientes.

3.7. Análisis Estadístico.

Es importante determinar la fase de desarrollo del BS, y con ayuda de la altura total promedio del BS, estimar la calidad del sitio en relación con otros BS de la misma edad y composición similar, pero en sitios distintos.

Se realizará un muestreo aleatorio y el análisis estadístico que se empleara es de tipo descriptivo, el cual consistirá en comparar los promedios.

3.8. Población.

Se delimitarán ocho parcelas de 50 x 20 m, con un total de 1000 m² (0,1 ha), para la evaluación de árboles, palmeras, arbustos y lianas con un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o superior a 10 cm.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

4.1. PARCELA I – Bosque de Terraza Alta.

Diversidad y composición arbórea por familias.

TABLA 1. Las 10 Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela I

Familia	Especie	% Especies	Individuo	% Individuo	Genero
EUPHORBIACEAE	8	3.88	66	12.18	6
FABACEAE	24	11.65	44	8.12	13
MORACEAE	15	7.28	39	7.20	9
MALVACEAE	11	5.34	38	7.01	8
ARECACEAE	5	2.43	33	6.09	5
MYRISTICACEAE	7	3.40	29	5.35	3
MELIACEAE	7	3.40	27	4.98	2
URTICACEAE	10	4.85	27	4.98	3
SAPOTACEAE	9	4.37	25	4.61	3
ANNONACEAE	13	6.31	23	4.24	4

En la Parcela I Bosque de Terraza Alta, de acuerdo al reporte en la presente tabla, la familia Euphorbiaceae es la más abundante representado por 6 géneros, 8 especies y 66 individuos; seguidamente de la familia Fabaceae con 13 géneros, 24 especies y 44 individuos; Moraceae con 9 géneros, 15 especies y 39 individuos; Malvaceae con 8 géneros, 11 especies y 38 individuos; Arecaceae con 5 géneros, 5 especies y 33 individuos; Myristicaceae con 3 géneros, 7 especies y 29 individuos. Asimismo, Las familias menos representativas fueron Sapotaceae con 3 géneros, 9 especies y 25 individuos; Annonaceae con 4 géneros, 13 especies y 23 individuos respectivamente.

TABLA 2. Diversidad florística arbórea de la parcela I

Bosque de Terraza Alta (1Ha)		
FAMILIA	ESPECIES	GENEROS
45	206	115

TABLA 3. Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela I

Familia	Especie	% Especies	Individuo	% Individuo	Genero
EUPHORBIACEAE	8	3.88	66	12.18	6
FABACEAE	24	11.65	44	8.12	13
MORACEAE	15	7.28	39	7.20	9
MALVACEAE	11	5.34	38	7.01	8
ARECACEAE	5	2.43	33	6.09	5
MYRISTICACEAE	7	3.40	29	5.35	3
MELIACEAE	7	3.40	27	4.98	2
URTICACEAE	10	4.85	27	4.98	3
SAPOTACEAE	9	4.37	25	4.61	3
ANNONACEAE	13	6.31	23	4.24	4
RUBIACEAE	8	3.88	23	4.24	7
NYCTAGINACEAE	5	2.43	16	2.95	2
ELAEOCARPACEAE	7	3.40	15	2.77	1
LAURACEAE	9	4.37	12	2.21	5
SALICACEAE	4	1.94	11	2.03	3
BURSERACEAE	7	3.40	10	1.85	2
VIOLACEAE	4	1.94	10	1.85	2
APOCYNACEAE	5	2.43	8	1.48	3
CARICACEAE	1	0.49	8	1.48	1
CLUSIACEAE	5	2.43	8	1.48	3
MELASTOMATACEAE	5	2.43	7	1.29	1
ANACARDIACEAE	1	0.49	6	1.11	1
CARYOCARACEAE	1	0.49	5	0.92	1
CHRYSOBALANACEAE	5	2.43	5	0.92	2
OLACACEAE	4	1.94	5	0.92	1
BORAGINACEAE	2	0.97	4	0.74	1
LECYTHIDACEAE	3	1.46	4	0.74	3
METTENIUSACEAE	1	0.49	4	0.74	1
MYRTACEAE	3	1.46	4	0.74	2
CALOPHYLLACEAE	1	0.49	3	0.55	1
CANNABACEAE	2	0.97	3	0.55	2
STAPHYLEACEAE	1	0.49	3	0.55	1
VOCHYSIACEAE	1	0.49	3	0.55	1
BIGNONIACEAE	1	0.49	2	0.37	1
OPILIACEAE	1	0.49	2	0.37	1
ARALIACEAE	1	0.49	1	0.18	1
EBENACEAE	1	0.49	1	0.18	1
MONIMIACEAE	1	0.49	1	0.18	1
PHYLLANTHACEAE	1	0.49	1	0.18	1
POLYGONACEAE	1	0.49	1	0.18	1

PRIMULACEAE	1	0.49	1	0.18	1
PUTRANJIVACEAE	1	0.49	1	0.18	1
RUTACEAE	1	0.49	1	0.18	1
SABIACEAE	1	0.49	1	0.18	1
SIMAROUBACEAE	1	0.49	1	0.18	1
	206	100	542	100	115

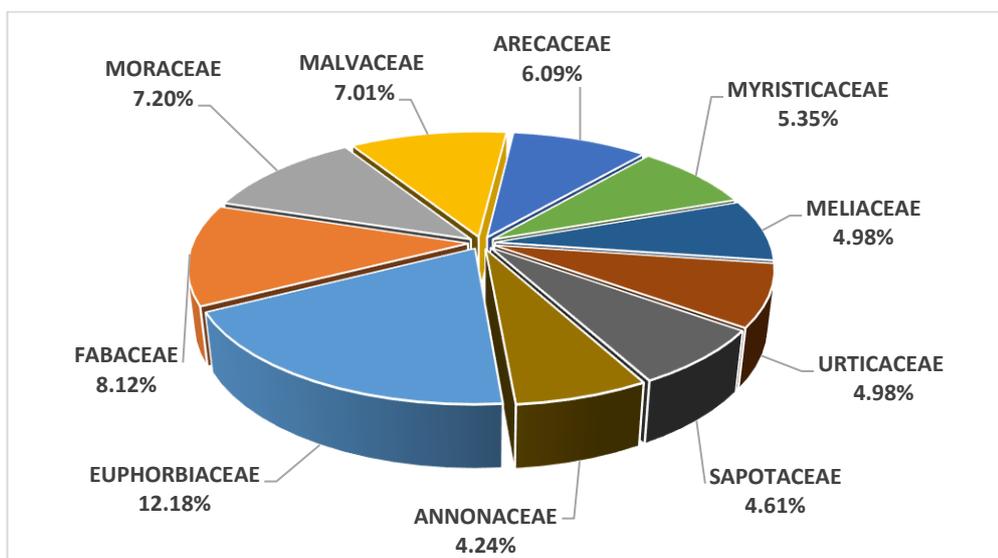


Figura 1: Las Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela I

De acuerdo al análisis de la composición arbórea, se reportó la familia Euphorbiaceae como la más abundante representado por 12,18 % del total; seguidamente de la familia Fabaceae con 18,12 %; Moraceae con 7, 20 %; Malvaceae con 7,01 %; Arecaceae con 6,09 %; Myristicaceae con 5,35 %; Meliaceae con 4,98 %. Asimismo, Las familias menos representativas fueron Sapotaceae con 4,61 % y Annonaceae con 4,24 % respectivamente.

TABLA 4. Índices de Diversidad Parcela I

Diversidad	
Taxa_S	206
Individuales	542
Dominance_D	0.01353
Simpson_1-D	0.9865
Shannon_H	4.871
Evenness_e^H/S	0.6336
Brillouin	4.394
Menhinick	8.848
Margalef	32.56
Equitability_J	0.9143
Fisher_alpha	121.2

TABLA 5. Las 20 especies con mayor diversidad arbórea

Especies	Ab. Abs	Ab.Rel	Fre. Rel	Dom. Rel	IVI %
Hevea guianensis	24	4.43	3.52	7.31	15.26
Senefeldera inclinata	31	5.72	2.58	3.35	11.65
Iriartea deltoidea	22	4.06	3.05	4.02	11.13
Otoba glycyarpa	19	3.51	2.82	4.45	10.77
Maquira guianensis	1	0.18	0.23	4.48	4.90
Micropholis guyanensis	8	1.48	1.41	1.63	4.51
Inga oerstediana	8	1.48	0.47	2.45	4.40
Brosimum utile	6	1.11	1.41	1.69	4.21
Apeiba membranacea	6	1.11	1.41	1.66	4.17
Pseudolmedia laevigata	5	0.92	1.17	1.95	4.05
Pseudolmedia laevis	7	1.29	0.70	2.00	3.99
Jacaratia digitata	8	1.48	0.94	1.35	3.76
Sapium marmieri	5	0.92	0.94	1.83	3.69
Tapirira guianensis	6	1.11	0.94	1.34	3.38
Ceiba lupuna	7	1.29	0.94	1.03	3.26
Casearia pitumba	4	0.74	0.94	1.43	3.11
Pourouma minor	5	0.92	0.47	1.68	3.07
Guarea pterorachis	7	1.29	0.94	0.80	3.03
Rinorea lindeniana	7	1.29	1.41	0.30	3.00
Neea spruceana	8	1.48	0.94	0.57	2.98

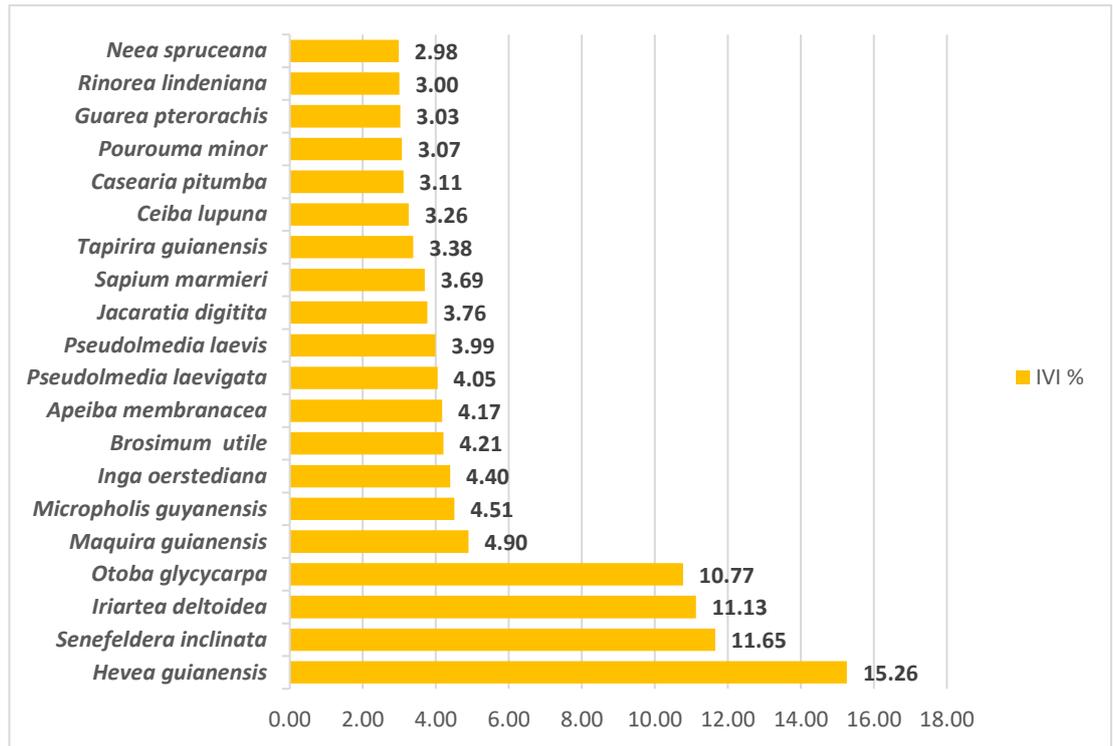


Figura 2: La especies con mayor diversidad arbórea Parcela I

De acuerdo al análisis de la composición arbórea por especies presentado en la presente tabla se reportó como la especie más representativa *Hevea guianensis* representado con 15,26 % del total; seguida de *Senefeldera inclinata* representado por 11,65 %; *Iriartea deltoidea* con 11,13 %; *Otoba glycyarpa* con 10,77 %; *Maquira guianensis* representado con 4,90 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela I. Asimismo las especies menos representativas fueron *Rinorea lindeniana* con 3,00 % y *Neea spruceana* con 2,98 % respectivamente.

Tabla 6. DIVERSIDAD DE ESPECIES EN LA PARCELA I

Especies	Ab. Abs	Ab.Rel	Fre. Rel	Dom. Rel	IVI %
Hevea guianensis	24	4.43	3.52	7.31	15.26
Senefeldera inclinata	31	5.72	2.58	3.35	11.65
Iriartea deltoidea	22	4.06	3.05	4.02	11.13
Otoba glycyarpa	19	3.51	2.82	4.45	10.77
Maquira guianensis	1	0.18	0.23	4.48	4.90
Micropholis guyanensis	8	1.48	1.41	1.63	4.51
Inga oerstediana	8	1.48	0.47	2.45	4.40
Brosimum utile	6	1.11	1.41	1.69	4.21
Apeiba membranacea	6	1.11	1.41	1.66	4.17
Pseudolmedia laevigata	5	0.92	1.17	1.95	4.05
Pseudolmedia laevis	7	1.29	0.70	2.00	3.99
Jacaratia digitita	8	1.48	0.94	1.35	3.76
Sapium marmieri	5	0.92	0.94	1.83	3.69
Tapirira guianensis	6	1.11	0.94	1.34	3.38
Ceiba lupuna	7	1.29	0.94	1.03	3.26
Casearia pitumba	4	0.74	0.94	1.43	3.11
Pourouma minor	5	0.92	0.47	1.68	3.07
Guarea pterorachis	7	1.29	0.94	0.80	3.03
Rinorea lindeniana	7	1.29	1.41	0.30	3.00
Neea spruceana	8	1.48	0.94	0.57	2.98
Faramea torquata	6	1.11	0.70	1.05	2.86
Eriotheca globosa	6	1.11	0.70	0.99	2.80
Cecropia sciadophylla	5	0.92	0.94	0.86	2.72
Trichilia septentrionalis	5	0.92	1.17	0.61	2.71
Crematosperma sp	6	1.11	1.17	0.42	2.70
Tachigali poeppigiana	3	0.55	0.70	1.41	2.66
Pouteria procera	3	0.55	0.70	1.40	2.66
Guarea macrophylla	7	1.29	0.94	0.41	2.64
Matisia bicolor	3	0.55	0.47	1.61	2.63
Caryocar amygdaliforme	5	0.92	1.17	0.40	2.50
Hieronyma alchorneoides	1	0.18	0.23	2.04	2.46
Heliocarpus americanus	5	0.92	0.70	0.70	2.33
Aspidosperma rigidum	3	0.55	0.70	1.04	2.30
Sloanea guianensis	4	0.74	0.70	0.83	2.27
Pourouma guianensis	4	0.74	0.94	0.59	2.26
Attalea phalerata	5	0.92	0.70	0.62	2.24
Sloanea eichleri	5	0.92	0.94	0.29	2.15
Schizocalyx obovatus	5	0.92	0.94	0.25	2.11
Neea floribunda	4	0.74	0.94	0.42	2.10
Calophyllum brasiliense	3	0.55	0.70	0.76	2.01
Theobroma cacao	4	0.74	0.94	0.32	2.00

Isertia sp	5	0.92	0.47	0.59	1.98
Pourouma mollis	4	0.74	0.70	0.46	1.90
Pourouma cecropiifolia	4	0.74	0.94	0.22	1.89
Sloanea sp.	2	0.37	0.47	0.95	1.78
Matisia cordata	2	0.37	0.47	0.94	1.78
Inga thibaudiana	3	0.55	0.70	0.45	1.70
Virola sebifera	3	0.55	0.70	0.44	1.70
Helicostylis tomentosa	3	0.55	0.70	0.43	1.69
Guatteria hirsuta	2	0.37	0.47	0.82	1.66
Lonchocarpus sp	2	0.37	0.47	0.79	1.63
Virola elongata	3	0.55	0.70	0.36	1.62
Endlicheria formosa	2	0.37	0.47	0.71	1.55
Micropholis melinoniana	2	0.37	0.47	0.70	1.54
Chrysophyllum sp	3	0.55	0.47	0.51	1.53
Cordia ucayaliensis	3	0.55	0.70	0.27	1.53
Clarisia biflora	3	0.55	0.70	0.23	1.49
Socratea exorrhiza	3	0.55	0.70	0.22	1.48
Pouteria sp.	3	0.55	0.47	0.45	1.48
Inga ruiziana	3	0.55	0.47	0.45	1.47
Protium altsonii	3	0.55	0.47	0.44	1.46
Brosimum rubescens	2	0.37	0.47	0.61	1.45
Calatola venezuelana	4	0.74	0.47	0.20	1.41
Guarea Kunthiana	3	0.55	0.70	0.15	1.40
Eschweilera albiflora	2	0.37	0.47	0.56	1.40
Ocotea oblonga	2	0.37	0.47	0.54	1.38
Ocotea javitensis	1	0.18	0.23	0.94	1.36
Qualea paraensis	3	0.55	0.47	0.30	1.33
Turpinia occidentale	3	0.55	0.47	0.29	1.32
Ficus sp.	1	0.18	0.23	0.87	1.29
Miconia tetragona	2	0.37	0.47	0.44	1.28
Annona papilionella	2	0.37	0.47	0.42	1.26
Jacaranda glabra	2	0.37	0.47	0.41	1.25
Sorocea pileata	3	0.55	0.47	0.23	1.25
Agonandra silvatica	2	0.37	0.47	0.40	1.24
Schizolobium parahyba	2	0.37	0.47	0.39	1.23
Chrysophyllum lucentifolium	2	0.37	0.47	0.36	1.20
Lunania parviflora	3	0.55	0.47	0.17	1.20
Annona sp.	2	0.37	0.47	0.35	1.19
Garcinia macrophylla	2	0.37	0.47	0.35	1.19
Tachigali setifera	2	0.37	0.47	0.35	1.19
Licania apetala	1	0.18	0.23	0.72	1.14
Inga capitata	2	0.37	0.47	0.29	1.13
Pouteria reticulata	2	0.37	0.47	0.29	1.13
Inga multispulata	2	0.37	0.47	0.29	1.13
Protium sagotianum	2	0.37	0.47	0.27	1.11
Beilschmiedia towarensis	1	0.18	0.23	0.66	1.08

Huberodendron swietenioides	1	0.18	0.23	0.66	1.08
Nectandra reticulata	2	0.37	0.47	0.21	1.05
Neea sp.	2	0.37	0.47	0.20	1.04
Pseudolmedia macrophylla	2	0.37	0.47	0.20	1.04
Aniba firmula	1	0.18	0.23	0.60	1.02
Heisteria acuminata	2	0.37	0.47	0.18	1.02
Aspidosperma parvifolium	2	0.37	0.47	0.16	1.00
Pachira insignis	2	0.37	0.47	0.15	0.99
Inga alba	2	0.37	0.47	0.15	0.98
Faramea multiflora	2	0.37	0.47	0.13	0.97
Unonopsis spectabilis	2	0.37	0.47	0.13	0.97
Pterocarpus amazonum	1	0.18	0.23	0.55	0.97
Miconia sp.	2	0.37	0.47	0.11	0.95
Tovomita weddelliana	2	0.37	0.47	0.11	0.95
Guatteria dielsiana	2	0.37	0.47	0.10	0.93
Garcinia sp.	2	0.37	0.47	0.09	0.93
Swartzia myrtifolia	2	0.37	0.47	0.09	0.93
Casearia sp	2	0.37	0.47	0.09	0.93
Guarea grandiflora	2	0.37	0.47	0.08	0.92
Sloanea terniflora	1	0.18	0.23	0.50	0.92
Hasseltia floribunda	2	0.37	0.47	0.08	0.91
Celtis schippii	2	0.37	0.47	0.06	0.90
Wettinia augusta	2	0.37	0.47	0.06	0.90
Licania arborea	1	0.18	0.23	0.47	0.89
Brosimum lactescens	2	0.37	0.23	0.27	0.88
Richeria grandis	2	0.37	0.23	0.22	0.83
Batocarpus amazonicus	1	0.18	0.23	0.40	0.82
Copaifera paupera	1	0.18	0.23	0.40	0.82
Trichilia quadrijuga	2	0.37	0.23	0.20	0.81
Dendropanax arboreus	1	0.18	0.23	0.38	0.80
Simarouba amara	1	0.18	0.23	0.38	0.80
Myrcia fallax	2	0.37	0.23	0.19	0.79
Licania octandra	1	0.18	0.23	0.36	0.78
Barnebydendron riadelli	1	0.18	0.23	0.32	0.74
Vatairea sp	1	0.18	0.23	0.30	0.72
Pentagonia sp	2	0.37	0.23	0.11	0.71
Myroxylon balsamum	1	0.18	0.23	0.21	0.63
Zanthoxylum sp	1	0.18	0.23	0.21	0.63
Pourouma bicolor	1	0.18	0.23	0.20	0.62
Cecropia engleriana	1	0.18	0.23	0.19	0.61
Sloanea latifolia	1	0.18	0.23	0.19	0.60
Bauhinia tarapotensis	1	0.18	0.23	0.18	0.60
Eugenia biflora	1	0.18	0.23	0.18	0.60
Eugenia sp.	1	0.18	0.23	0.18	0.60
Guatteria pilosa	1	0.18	0.23	0.18	0.60

Licania micrantha	1	0.18	0.23	0.18	0.60
Clusia sp	1	0.18	0.23	0.16	0.58
Endlicheria klugii	1	0.18	0.23	0.16	0.58
Guapira sp	1	0.18	0.23	0.16	0.58
Cinchona sp.	1	0.18	0.23	0.15	0.57
Guatteria guentheri	1	0.18	0.23	0.15	0.57
Ocotea sp	1	0.18	0.23	0.15	0.57
Trema micrantha	1	0.18	0.23	0.15	0.57
Cedrelinga cateniformis	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Naucleopsis naga	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Otoba parvifolia	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Parinari sp	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Protium tenuifolium	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Unonopsis floribunda	1	0.18	0.23	0.14	0.56
Alchornea triplinervia	1	0.18	0.23	0.12	0.54
Urera caracasana	1	0.18	0.23	0.12	0.54
Clusia flavida	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Drypetes sp	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Inga cordatoalata	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Pouteria torta	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Sloanea meianthera	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Unonopsis sp.	1	0.18	0.23	0.11	0.53
Himatanthus sucuuba	1	0.18	0.23	0.10	0.52
Iryanthera juruensis	1	0.18	0.23	0.10	0.52
Sorocea trophoides	1	0.18	0.23	0.10	0.52
Astrocaryum murumuru	1	0.18	0.23	0.09	0.51
Heisteria duckei	1	0.18	0.23	0.09	0.51
Dyospiros sp	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Guarea gomma	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Guatteria punctata	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Inga ocreana	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Neea virens	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Pausandra trianae	1	0.18	0.23	0.08	0.50
Miconia triplinervis	1	0.18	0.23	0.07	0.49
Naucleopsis ulei	1	0.18	0.23	0.07	0.49
Protium opacum	1	0.18	0.23	0.07	0.49
Triplaria americana	1	0.18	0.23	0.07	0.49
Allantoma decandra	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Dialium guianense	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Lacmellea peruviana	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Leonia crassa	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Posoqueria latifolia	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Protium stevensonii	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Unonopsis guatterioides	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Guatteria alata	1	0.18	0.23	0.06	0.48
Cecropia peltata	1	0.18	0.23	0.05	0.47

Histeria sp	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Inga chartaceae	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Mollinedia lanceolata	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Pourouma cuspidata	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Pouteria tarapotensis	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Theobroma speciosum	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Virola calophylla	1	0.18	0.23	0.05	0.47
Aspidosperma excelsum	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Heisteria nitida	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Inga corucans	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Inga sp.	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Miconia splendens	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Ocotea nutans	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Rinorea sp.	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Virola multinervia	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Cordia sp.	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Stylogine sp	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Alchornea glandulosa	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Ferdinandusa sp	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Meliosma sp.	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Protium aracouchini	1	0.18	0.23	0.04	0.46
Gustavia sp	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Sloanea picapica	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Alchornea sp.	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Dacryodes peruviana	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Matisia ochrocalyx	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Miconia minutiflora	1	0.18	0.23	0.03	0.45
Rinorea viridifolia	1	0.18	0.23	0.03	0.45
	542	100	100	100	300

4.2. PARCELA II – Bosque de Terraza Baja.

Diversidad y composición arbórea por familias.

TABLA 7. Las 10 Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela II

FAMILIA	Especie	% Especie	Individuo	% Individuo	Genero
Moraceae	16	13.33	182	34.47	7
Malvaceae	12	10.00	95	17.99	11
Meliaceae	7	5.83	39	7.39	2
Arecaceae	3	2.50	28	5.30	3
Annonaceae	6	5.00	25	4.73	3
Sapotaceae	10	8.33	22	4.17	3
Fabaceae	11	9.17	20	3.79	6
Cannabaceae	2	1.67	9	1.70	2
Lauraceae	5	4.17	9	1.70	3
Urticaceae	4	3.33	8	1.52	2

En la Parcela II - Bosque de Terraza Baja, de acuerdo al reporte en la presente tabla, la familia Moraceae es la más abundante representado por 7 géneros, 16 especies y 182 individuos; seguidamente de la familia Malvaceae con 11 géneros, 12 especies y 95 individuos; Meliaceae con 2 géneros, 7 especies y 39 individuos; Arecaceae con 3 géneros, 3 especies y 28 individuos; Annonaceae con 3 géneros, 6 especies y 25 individuos; Sapotaceae con 3 géneros, 10 especies y 22 individuos. Asimismo, Las familias menos representativas fueron Lauraceae con 3 géneros, 5 especies y 9 individuos; Urticaceae con 2 géneros, 4 especies y 8 individuos respectivamente.

TABLA 8. Diversidad florística arbórea de la parcela II

Bosque Terraza Baja (1Ha)			
Familia	Especies	Individuo	Genero
35	120	528	77

TABLA 9. Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela II

FAMILIA	Especie	% Especie	Individuo	% Individuo	Genero
MORACEAE	16	13.33	182	34.47	7
MALVACEAE	12	10.00	95	17.99	11
MELIACEAE	7	5.83	39	7.39	2
ARECACEAE	3	2.50	28	5.30	3
ANNONACEAE	6	5.00	25	4.73	3
SAPOTACEAE	10	8.33	22	4.17	3
FABACEAE	11	9.17	20	3.79	6
CANNABACEAE	2	1.67	9	1.70	2
LAURACEAE	5	4.17	9	1.70	3
URTICACEAE	4	3.33	8	1.52	2
ELAEOCARPACEAE	2	1.67	7	1.33	1
PETIVERIACEAE	1	0.83	7	1.33	1
SALICACEAE	4	3.33	7	1.33	2
DICHAPETALACEAE	1	0.83	6	1.14	1
MYRISTICACEAE	3	2.50	6	1.14	2
MYRTACEAE	4	3.33	6	1.14	2
POLYGONACEAE	2	1.67	6	1.14	2
PUTRANJIVACEAE	1	0.83	5	0.95	1
ANACARDIACEAE	2	1.67	4	0.76	1
LECYTHIDACEAE	2	1.67	4	0.76	2
NYCTAGINACEAE	1	0.83	4	0.76	1
VIOLACEAE	1	0.83	4	0.76	1
CHRYSOBALANACEAE	2	1.67	3	0.57	1
EUPHORBIACEAE	2	1.67	3	0.57	2
SAPINDACEAE	3	2.50	3	0.57	3
BIGNONIACEAE	1	0.83	2	0.38	1
CAPPARACEAE	2	1.67	2	0.38	2
CARICACEAE	1	0.83	2	0.38	1
CLUSIACEAE	1	0.83	2	0.38	1
COMBRETACEAE	2	1.67	2	0.38	2
OLACACEAE	2	1.67	2	0.38	1
BURSERACEAE	1	0.83	1	0.19	1
Metteniusaceae	1	0.83	1	0.19	1
RUBIACEAE	1	0.83	1	0.19	1
RUTACEAE	1	0.83	1	0.19	1
	120	100.00	528	100	77

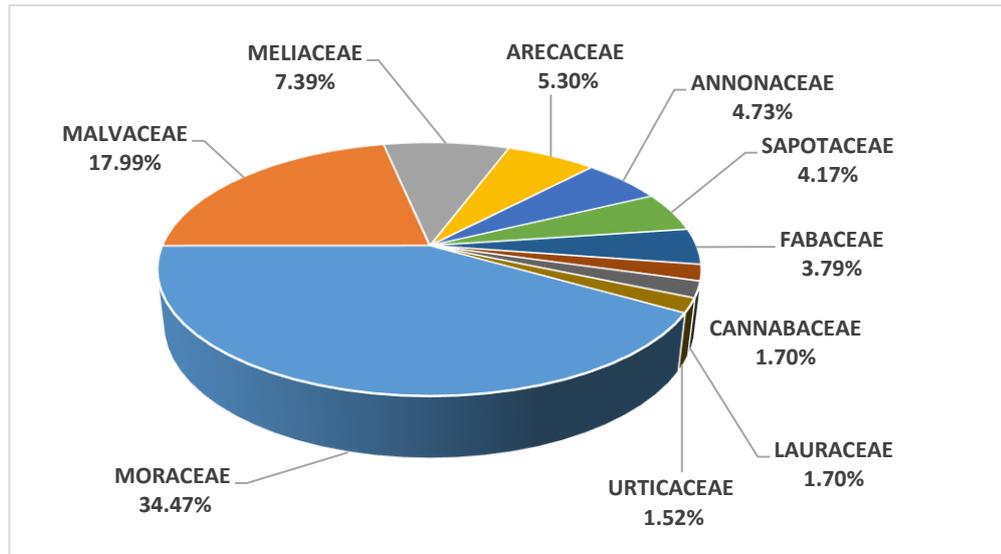


Figura 3: Las Familias con mayor diversidad arbórea en la parcela I

De acuerdo al análisis de la composición arbórea, se reportó la familia Moraceae como la más abundante representado por 34,47 % del total; seguidamente de la familia Malvaceae con 17,99 %; Meliaceae con 7,39 %; Arecaceae con 5,30 %; Annonaceae con 4,73 %; Sapotaceae con 4,17 %; Fabaceae con 3,79 %. Asimismo, Las familias menos representativas fueron Lauraceae con 1,70 % y Urticaceae con 1,52 % respectivamente.

TABLA 10. Índices de Diversidad Parcela II

DIVERSIDAD	
Taxa_S	120
Individuals	528
Dominance_D	0.06641
Simpson_1-D	0.9336
Shannon_H	3.701
Evenness_e^H/S	0.3376
Brillouin	3.407
Menhinick	5.222
Margalef	18.98
Equitability_J	0.7732
Fisher_alpha	48.46
Berger-Parker	0.2008
Chao-1	219.5

TABLA 11. Las 20 especies con mayor diversidad arbórea

Especies	Ab. Abs	Ab.Rel	Fre. Rel	Dom-Abs	Dom. Rel	IVI %
<i>Pseudolmedia laevis</i>	106	20.08	7.49	3.62	12.39	39.95
<i>Quararibea wittii</i>	63	11.93	4.79	2.21	7.56	24.28
<i>Guarea macrophylla</i>	32	6.06	4.49	0.64	2.18	12.73
<i>Gallesia integrifolia</i>	7	1.33	1.5	2.44	8.35	11.17
<i>Sorocea briquetii</i>	18	3.41	3.59	0.68	2.33	9.34
<i>Euterpe precatoria</i>	21	3.98	3.89	0.36	1.23	9.1
<i>Poulsenia armata</i>	14	2.65	3.59	0.51	1.75	7.99
<i>Pterocarpus rohrii</i>	3	0.57	0.9	1.87	6.39	7.86
<i>Matisia ochrocalyx</i>	16	3.03	2.99	0.43	1.45	7.48
<i>Brosimum alicastrum</i>	10	1.89	2.4	0.92	3.13	7.42
<i>Pouteria ephedrantha</i>	5	0.95	0.9	1.22	4.19	6.03
<i>Clarisia racemosa</i>	11	2.08	2.1	0.53	1.82	6
<i>Huberodendron swietenioides</i>	1	0.19	0.3	1.54	5.27	5.75
<i>Sloanea guianensis</i>	3	0.57	0.9	1.24	4.25	5.72
<i>Unonopsis floribunda</i>	8	1.52	2.4	0.33	1.13	5.04
<i>Unonopsis matthewsii</i>	9	1.7	2.1	0.31	1.07	4.87
<i>Celtis schippii</i>	7	1.33	2.1	0.22	0.77	4.19
<i>Perebea guianensis</i>	7	1.33	1.8	0.22	0.76	3.89
<i>Couroupita guianensis</i>	3	0.57	0.9	0.6	2.06	3.53
<i>Lecointea peruviana</i>	5	0.95	1.2	0.4	1.36	3.51

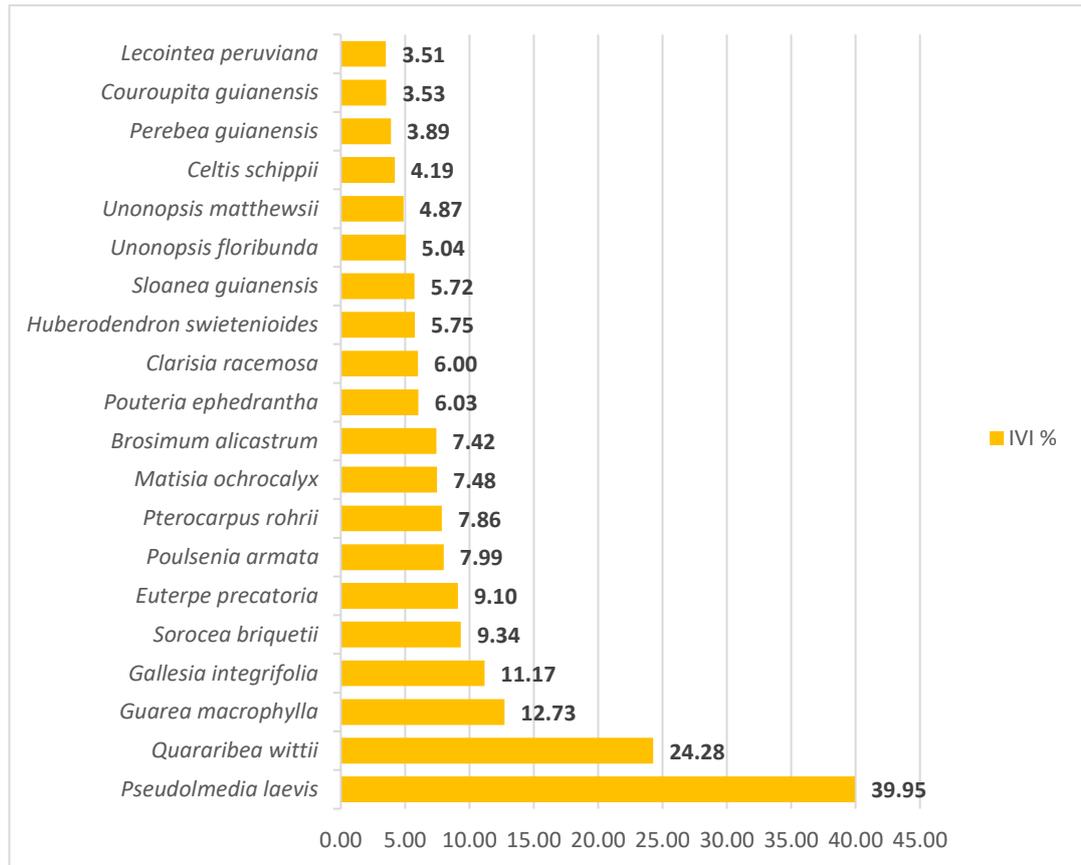


Figura 4: La especie con mayor diversidad arbórea en la Parcela II

De acuerdo al análisis de la composición arbórea por especies presentado en la presente tabla se reportó como la especie más representativa *Pseudolmedia laevis* representado con 39,95 % del total; seguida de *Quararibea wittii* representado por 24,28 %; *Guarea macrophylla* con 12,73 %; *Galesia integrifolia* con 11,17 %; *Sorocea briquetii* representado con 9,34 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela II. Asimismo las especies menos representativas fueron *Couroupita guianensis* con 3,53 % y *Lecointea peruviana* con 3,51 % respectivamente.

Tabla 12. DIVERSIDAD DE ESPECIES EN LA PARCELA II

Especies	Ab. Abs	Ab.Rel	Fre. Rel	Dom-Abs	Dom. Rel	IVI %
<i>Pseudolmedia laevis</i>	106	20.08	7.49	3.62	12.39	39.95
<i>Quararibea wittii</i>	63	11.93	4.79	2.21	7.56	24.28
<i>Guarea macrophylla</i>	32	6.06	4.49	0.64	2.18	12.73
<i>Gallesia integrifolia</i>	7	1.33	1.50	2.44	8.35	11.17
<i>Sorocea briquetii</i>	18	3.41	3.59	0.68	2.33	9.34
<i>Euterpe precatória</i>	21	3.98	3.89	0.36	1.23	9.10
<i>Poulsenia armata</i>	14	2.65	3.59	0.51	1.75	7.99
<i>Pterocarpus rohrii</i>	3	0.57	0.90	1.87	6.39	7.86
<i>Matisia ochrocalyx</i>	16	3.03	2.99	0.43	1.45	7.48
<i>Brosimum alicastrum</i>	10	1.89	2.40	0.92	3.13	7.42
<i>Pouteria ephedrantha</i>	5	0.95	0.90	1.22	4.19	6.03
<i>Clarisia racemosa</i>	11	2.08	2.10	0.53	1.82	6.00
<i>Huberodendron swietenioides</i>	1	0.19	0.30	1.54	5.27	5.75
<i>Sloanea guianensis</i>	3	0.57	0.90	1.24	4.25	5.72
<i>Unonopsis floribunda</i>	8	1.52	2.40	0.33	1.13	5.04
<i>Unonopsis matthewsii</i>	9	1.70	2.10	0.31	1.07	4.87
<i>Celtis schippii</i>	7	1.33	2.10	0.22	0.77	4.19
<i>Perebea guianensis</i>	7	1.33	1.80	0.22	0.76	3.89
<i>Couropita guianensis</i>	3	0.57	0.90	0.60	2.06	3.53
<i>Lecointea peruviana</i>	5	0.95	1.20	0.40	1.36	3.51
<i>Tapura juruana</i>	6	1.14	1.20	0.26	0.90	3.23
<i>Handroanthus serratifolius</i>	2	0.38	0.60	0.66	2.24	3.22
<i>Iriartea deltoidea</i>	6	1.14	1.20	0.22	0.76	3.09
<i>Theobroma cacao</i>	6	1.14	1.50	0.12	0.42	3.06
<i>Spondias globosa</i>	3	0.57	0.90	0.40	1.36	2.83
<i>Drypetes amazonica</i>	5	0.95	1.20	0.19	0.66	2.80
<i>Oxandra mediocris</i>	5	0.95	1.50	0.09	0.31	2.75
<i>Brosimum lactescens</i>	3	0.57	0.90	0.33	1.11	2.58
<i>Virola calophylla</i>	4	0.76	1.20	0.13	0.45	2.40
<i>Pouteria reticulata</i>	2	0.38	0.60	0.41	1.42	2.39
<i>Coccoloba peruviana</i>	4	0.76	1.20	0.11	0.39	2.34
<i>Pouteria torta</i>	3	0.57	0.90	0.25	0.86	2.32
<i>Leonia crassa</i>	4	0.76	1.20	0.08	0.26	2.21
<i>Pouteria durlandii</i>	3	0.57	0.60	0.30	1.02	2.19
<i>Neea spruceana</i>	4	0.76	0.90	0.13	0.44	2.10
<i>Licania brittoniana</i>	2	0.38	0.60	0.30	1.02	2.00
<i>Licania apetala</i>	1	0.19	0.30	0.42	1.44	1.93
<i>Casearia maynacarpa</i>	4	0.76	0.90	0.07	0.25	1.91
<i>Manilkara bidentata</i>	3	0.57	0.90	0.13	0.43	1.89

<i>Perebea tessmannii</i>	2	0.38	0.60	0.27	0.91	1.89
<i>Trichilia solitudinis</i>	2	0.38	0.60	0.27	0.91	1.89
<i>Sloanea eichleri</i>	4	0.76	0.90	0.06	0.22	1.87
<i>Batocarpus costaricensis</i>	3	0.57	0.90	0.06	0.20	1.67
<i>Eugenia egensis</i>	3	0.57	0.90	0.06	0.20	1.66
<i>Abarema jupunba</i>	2	0.38	0.60	0.19	0.66	1.64
<i>Ocotea oblonga</i>	3	0.57	0.90	0.05	0.17	1.63
<i>Pourouma cecropiifolia</i>	3	0.57	0.60	0.12	0.42	1.59
<i>Nectandra globosa</i>	3	0.57	0.90	0.03	0.11	1.58
<i>Hura crepitans</i>	1	0.19	0.30	0.30	1.03	1.52
<i>Ceiba pentandra</i>	1	0.19	0.30	0.27	0.93	1.42
<i>Sapium marmieri</i>	2	0.38	0.60	0.08	0.27	1.24
<i>Luehea cymulosa</i>	1	0.19	0.30	0.22	0.75	1.24
<i>Sorocea guilleminiana</i>	2	0.38	0.60	0.07	0.25	1.23
<i>Inga acrocephala</i>	2	0.38	0.60	0.07	0.23	1.21
<i>Jacaratia digitata</i>	2	0.38	0.60	0.07	0.23	1.21
<i>Ficus schippii</i>	1	0.19	0.30	0.19	0.64	1.13
<i>Cecropia membranacea</i>	2	0.38	0.60	0.04	0.13	1.11
<i>Pouteria macrophylla</i>	2	0.38	0.60	0.04	0.13	1.10
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	0.38	0.60	0.04	0.13	1.10
<i>Inga ruiziana</i>	2	0.38	0.60	0.03	0.12	1.10
<i>Garcinia madruno</i>	2	0.38	0.60	0.03	0.11	1.09
<i>Ficus insipida</i>	1	0.19	0.30	0.17	0.59	1.08
<i>Triplaris poeppigiana</i>	2	0.38	0.60	0.02	0.07	1.05
<i>Inga coruscans</i>	1	0.19	0.30	0.16	0.54	1.03
<i>Ficus maxima</i>	1	0.19	0.30	0.15	0.52	1.01
<i>Trema micrantha</i>	2	0.38	0.30	0.07	0.23	0.90
<i>Pourouma minor</i>	2	0.38	0.30	0.02	0.07	0.75
<i>Sterculia apetala</i>	1	0.19	0.30	0.07	0.26	0.74
<i>Buchenavia parvifolia</i>	1	0.19	0.30	0.07	0.23	0.71
<i>Pouteria guianensis</i>	1	0.19	0.30	0.06	0.20	0.69
<i>Iryanthera juruensis</i>	1	0.19	0.30	0.05	0.18	0.67
<i>Hasseltia floribunda</i>	1	0.19	0.30	0.05	0.17	0.65
<i>Casearia javitensis</i>	1	0.19	0.30	0.04	0.14	0.63
<i>Inga capitata</i>	1	0.19	0.30	0.04	0.13	0.62
<i>Pachira aquatica</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.12	0.61
<i>Pouteria bilocularis</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.11	0.60
<i>Senna sp</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.11	0.60
<i>Iryanthera laevis</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.11	0.60
<i>Morisonia oblongifolia</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.10	0.59
<i>Eriotheca globosa</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.10	0.59
<i>Inga acreana</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.09	0.58
<i>Protium tenuifolium</i>	1	0.19	0.30	0.03	0.09	0.58
<i>Ficus gomelleira</i>	1	0.19	0.30	0.02	0.09	0.57
<i>Alseis labatioides</i>	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57
<i>Astrocaryum murumuru</i>	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57

Pouteria bangii	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57
Crateva tapia	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57
Galipea trifoliata	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57
Inga chartacea	1	0.19	0.30	0.02	0.08	0.57
Matisia bicolor	1	0.19	0.30	0.02	0.07	0.56
Gustavia hexapetala	1	0.19	0.30	0.02	0.07	0.56
Annona papilionella	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.55
Aniba taubertiana	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.55
Eugenia uniflora	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.55
Allophyllus floribundus	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.54
Calatola costaricensis	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.54
Pseudolmedia macrophylla	1	0.19	0.30	0.02	0.06	0.54
Aniba firmula	1	0.19	0.30	0.01	0.05	0.54
Annona montana	1	0.19	0.30	0.01	0.05	0.54
Apeiba membranacea	1	0.19	0.30	0.01	0.05	0.54
Heisteria acuminata	1	0.19	0.30	0.01	0.05	0.54
Calyptranthes macrophylla	1	0.19	0.30	0.01	0.05	0.53
Heisteria duckei	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Trichilia pallida	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Guarea kunthiana	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Talisia cerasina	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Unonopsis guatterrioides	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Aniba terminalis	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Clarisia biflora	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Guarea guidonia	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.53
Casearia pitumba	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.52
Terminalia oblonga	1	0.19	0.30	0.01	0.04	0.52
Eugenia feijoi	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Trichilia adolfii	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Zygia latifolia	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Spondias mombin	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Trichilia pleana	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Cecropia engleriana	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Cupania cinerea	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
Micropholis venulosa	1	0.19	0.30	0.01	0.03	0.52
	528	100	100	29.258827	100	300

Tabla 13. Similaridad de especies

Similaridad de especies indice de sorensen y jaccard			
Similitud entre dos comunidades (Bosque colina, bosque baja)			
Ind. Sorensen		63.25%	
Ind. Jaccard		50.18%	

CONCLUSIONES

1. La composición arbórea para la parcela I de terraza alta está representada por 45 familias, 115 géneros y 206 especies. La familia más representativa en esta comunidad es Euphorbiaceae representada por 8 especies y 66 individuos del total, seguida de la familia Fabaceae representada por 13 géneros y 24 especies. Las familias menos representadas son Sapotaceae con 3 géneros y 9 especies; Annonaceae con 4 géneros y 13 especies respectivamente.

Las especies más representativas para la Parcela I, fueron *Hevea guianensis* representado con 15,26 % del total; seguida de *Senefeldera inclinata* representado por 11,65 %; *Iriartea deltoidea* con 11,13 %; *Otoba glycyarpa* con 10,77 %; *Maquira guianensis* representado con 4,90 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela I. Asimismo, las especies menos representativas fueron *Rinorea lindeniana* con 3,00 % y *Neea spruceana* con 2,98 % respectivamente.

2. La composición arbórea de la parcela II está representado por 35 familias, 77 géneros y 120 especies. La familia más representativa en esta comunidad es la familia Moraceae representado por 7 géneros y 16 especies; seguidamente de la familia Malvaceae con 11 géneros y 12 especies respectivamente. Las familias menos representadas son Lauraceae con 3 géneros y 5 especies; Urticaceae con 2 géneros y 4 especies respectivamente.

Las Las especies más representativas para la Parcela II, fueron *Pseudolmedia laevis* representado con 39,95 % del total; seguida de *Quararibea wittii* representado por 24,28 %; *Guarea macrophylla* con 12,73 %; *Gallesia integrifolia* con 11,17 %; *Sorocea briquetii* representado con 9,34 %; siendo las 5 especies más abundantes en la parcela II. Asimismo las especies menos representativas fueron

Couroupita guianensis con 3,53 % y Lecointea peruviana con 3,51 % respectivamente.

3. Según la comparación de los índices de diversidad se observa que en las 2 parcelas la diversidad es alta, y a un mayor en la parcela I para Shanon (4,871), Simpson (0,9865) y Fisher_alpha (121.2). Parcela II para Shanon (3,7701), Simpson (0,9336) y Fisher_alpha (48,46).

SUGERENCIAS

Se sugiere el establecimiento de parcelas permanentes de evaluación, que garanticen el estudio e investigación sostenible de la dinámica de los diferentes tipos de bosques en las áreas aledañas al bosque de la comunidad nativa de la comunidad Palotoa Teparo.

Se sugiere que, para otros estudios de diversidad arbórea, el tamaño de la muestra de parcelas debe ser mayor a una hectárea, ya que esta medida es representativa a toda la población.

Se sugiere realizar monitoreos a las parcelas para analizar la dinámica de cambio de la estructura de los bosques periódicamente.

Se sugiere que el gobierno regional y local puedan apoyar a través de sus instituciones como el GERFOR para la conservación de especímenes únicos en esta comunidad nativa, debido a que habría el peligro de invasión de la actividad minera y maderera ilegal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, M. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Colombia. Segunda edición. 236 p.

Alvis, J. F. 2009. Análisis estructural de un bosque natural localizado en la zona rural del Municipio de Popayán. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 7(1):115-122 p.

Ancieta- Calderón, F. 1987. La várzea amazónica peruana: Algunos fundamentos ecológicos. Boletín de Lima, 54: 33-54 p.

Balslev, H., Grandez, C., Paniagua, N., Louise, A. & Lykke, S. 2008. Palmas (Arecaceae) útiles en los alrededores de Iquitos, Amazonia Peruana. Rev, Perú. Biol. 15(1): 121-132 p.

Berry, P.E. 2002. Diversidad y endemismo en los bosques Neo tropicales de bajura. En Ecología y conservación de bosques neo tropicales. Libro universitario regional. Editorial tecnológica de costa rica. 83-96 p.

BIODAMAZ. 2004. Manual para la elaboración de mosaicos de imágenes de satélite Landsat TM para la selva baja peruana. Documento Técnico N° 03. Serie BIODAMAZ-IIAP. Iquitos, Perú.

Bonifaz, C., y X. Cornejo. (2004). Flora del bosque de Garúa en Loma Alta. Universidad de Guayaquil. Páginas: 8-17 p.

Carrillo, M.; O. Rivera; y R. Sánchez. 2007. Caracterización florística y estructural del bosque seco tropical del Cerro Tasajero, San José de Cúcuta (Norte de Santander), Colombia. Actualidad Biológica, 29 (86): 55 – 73 p.

Cerón, C. E., & Montalvo, C. (1997). Composición y estructura de una hectárea de bosque en la Amazonía Ecuatoriana, con información etnobotánica de los Huaorani. Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador publicaciones. Quito, 153-172.

De la Quintana, D. 2005. Diversidad Florística y Estructura de una parcela permanente en un bosque amazónico preandino del sector del Rio Hondo, Área natural de Manejo Integrado Madidi. Ecología en Bolivia, vol. 40(3): 418-442 p.

Delgado, D. 1997. Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noroeste de Costa Rica. CATIE unidad de manejo de bosques naturales. Turrialpa, Costa Rica. 43 P.

Dueñas, H. (2018). Patrones de diversidad, dominancia y distribución de árboles en los bosques del departamento de Madre de Dios, Perú. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM

García, V. R. 2009. Diversidad, composición y estructura de un hábitat altamente amenazado: los bosques estacionalmente secos de Tarapoto, Perú. *Revista Perú. Biol.* 16(1). Lima- Perú.

García R, Ahuite M, Olórtegui M. Clasificación de bosques sobre arena blanca de la zona Reservada Allpahuayo-Mishana. *Folia Amazónica* Vol. 14(1): 17-34. 2003.

García R, y Gagliardi G. Identificación de los procesos ecológicos y evolutivos esenciales para la persistencia y conservación de la biodiversidad en la región loreto, Amazonía, Perú. Gobierno Regional de loreto, Procrel. 132 pp. 2009.

Gentry, A. H. 1992. Tropical Forest Biodiversity: Distributional Patterns and Their Conservational Significance. *Oikos* 63(1): 19-28.

Godínez, I. O.; López, M. L. 2002. Estructura, Composición, riqueza y diversidad de árboles en tres muestras de selva mediana Subperennifolia. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Serie Biológica 73(2): 283-314 p.

Honorio, Euridice N., Pennington, Toby R., Freitas, Luis A., Nebel, Gustavo y Baker, Timothy R. (2008). Análisis de la composición florística de los bosques de Jenaro Herrera, Loreto, Perú. *Rev. Per. Biol.* v.15 n°2 Lima – Perú.

Huamantupa, I. (2011). Árboles con uso maderero en el bosque tropical estacionalmente seco de la cuenca media del Urubamba, provincia de La Convención – Cusco. *Rev. QEUNÁ.* ISSN 2412-2297. 4. 29-37.

Kappelle, M; Brown, A eds. 2001. Bosques nublados del neotrópico. Santo Domingo de Heredia Costa Rica, CR, Instituto Nacional de Biodiversidad. 704 p.

Kalliola, R., Puhakka, M. & Danjoy, W. (eds.). 1993. Amazonía Peruana vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Proyecto Amazonía de la Universidad de Turku & Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Finlandia. 265 pp.

La Torre-Cuadros, MA 2004. Curso de métodos estadísticos para la evaluación y manejo de recursos naturales. Maestría en Conservación de Recursos Forestales. Separata de clase. s.p. 81

Macía, M.J. y Fuertes J. 2008). Composición Florística y Estructural de los árboles en un bosque tropical montano de la Cordillera Mosetenes, Bolivia. Revista boliviana de ecología y conservación ambiental. Artículo Científico. 23: 1–4 p.

Malleux, J. 1975. Mapa Forestal del Perú y Memoria Explicativa. Departamento de Manejo Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.

Malleux, J. 1982. Inventarios forestales en bosques tropicales. Departamento de Manejo Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 414 p.

Mostacedo, B. & T. Fredericksen. 2000. Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. BOLFOP, Santa Cruz. 50 p.

Orozco, L; Brumer, C. (eds). 2002. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América central. San José, CR. CATIE. 264 p. (Serie Técnica. Manual Técnico N° 50).

UNESCO. 1981. Mapa de vegetación de América del Sur. Nota explicativa. Investigaciones sobre recursos naturales 17: 1-189. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia.

Zarco- Espinosa, V. M; Valdez-Hernandez, J.I; Angeles-Perez, G; Castillo-costa, O. 2010. Estructura y Diversidad De La Vegetación Arbórea Del Parque Estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT. México. 26(1):1-17 p.

Cárdenas, L, 1986. Estudio ecológico y diagnóstico silvicultural de un bosque de terraza media de la llanura aluvial del río Nanay Amazonia Peruana, CATIE. Costa Rica. Sp

Orozco, L; Brumer, C. 2002. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba Costa Rica. 264 p.

Padilla, H. 1987. Glosario Práctico de términos forestales Editorial Limusa, México (en línea) Managua, NI. Consultado 23 abr. 2008. Disponible en <http://www.Mexicoforestal.Gobmx/Glosario-forestal.Pht?id=9>

Quant A. 1999. Caracterización florística y estructural del bosque seco tropical de Nandarola Nandaime-Granada Nicaragua. (Tesis). UNA/FARENA. 59p.

Reynel, C; Pennington, T.D; Marcelo, J.L; Daza, A 2007. Árboles útiles del Ande peruano. Una guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la Sierra y los Bosques Montanos del Perú. Lima, PE. 466 p.

Sabogal, C. 1980. Estudio de caracterización ecológica silvicultural del bosque "Copal" Jenaro Herrera. (Loreto-Perú). Tesis (Ing. Forestal) UNALM. Lima. p.464 SENAMHI. 2006. Datos meteorológicos de la Estación Rocotal. 2000 - 2005. Cusco, PE. Stadtmüller T. Los bosques nublados en el trópico húmedo: una revisión bibliográfica.

Synnott, T.1991. Manual de procedimiento de parcelas de muestreo permanente del Bosque Húmedo Tropical. Juvenal Valerio Msc., Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica.81p.

Terrero, O.; Warman, P. 2000. Caracterización de la composición florística y estructural del bosque de la finca El Tule, volcán Mombacho, Granada, Nicaragua. Managua Nicaragua. . (Tesis) UNA/FARENA.52p.

ANEXO

**INVENTARIO DE LA DIVERSIDAD ARBÓREA EN LA PARCELA I
BOSQUE DE TERRAZA ALTA**

N°	Subplot	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	DAP(cm)	AB/M2	ALTURA (m)
1	1	URTICACEAE	Cecropia sciadophylla	13	0.01327323	11
2	1	MALVACEAE	Huberodendron swietenoides	46	0.16619025	38
3	1	URTICACEAE	Cecropia sciadophylla	12	0.01130973	11
4	1	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	32	0.08042477	28
5	1	MYRISTICACEAE	Iryanthera juruensis	18	0.0254469	10.5
6	1	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	17	0.02269801	26
7	1	FABACEAE	Tachigali poeppigiana	19	0.02835287	18
8	1	ARECACEAE	Attalea phalerata	29	0.06605199	33
9	1	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	22	0.03801327	10
10	1	MYRISTICACEAE	Virola elongata	17	0.02269801	10
11	1	BORAGINACEAE	Cordia ucayaliensis	13.5	0.01431388	11
12	1	URTICACEAE	Pourouma mollis	19	0.02835287	9.5
13	1	FABACEAE	Cedrelinga cateniformis	21	0.03463606	19.5
14	1	BIGNONIACEAE	Jacaranda glabra	30	0.07068583	25
15	1	ARECACEAE	Attalea phalerata	14	0.0153938	19
16	1	SAPOTACEAE	Micropholis melinoniana	42	0.13854424	9.5
17	1	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	18	0.0254469	16.5
18	2	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	32	0.08042477	25
19	2	ANNONACEAE	Guatteria guentheri	22	0.03801327	16.5
20	2	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	30	0.07068583	36
21	2	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	13	0.01327323	12
22	2	CLUSIACEAE	Garcinia macrophylla	20	0.03141593	27
23	2	FABACEAE	Inga thibaudiana	31	0.07547676	16
24	2	SAPOTACEAE	Micropholis melinoniana	22	0.03801327	18
25	2	BURSERACEAE	Protium sagotianum	25	0.04908739	21
26	2	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	20	0.03141593	35
27	2	URTICACEAE	Pourouma minor	33	0.08552986	35.5
28	2	MELIACEAE	Trichilia quadrijuga	17	0.02269801	10
29	2	ARECACEAE	Attalea phalerata	16	0.02010619	27.5
30	2	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	18	0.0254469	22
31	2	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	24	0.04523893	14.5
32	2	URTICACEAE	Pourouma minor	19	0.02835287	16
33	2	URTICACEAE	Cecropia sciadophylla	38	0.11341149	19
34	2	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	59	0.2733971	46.5
35	2	URTICACEAE	Pourouma minor	48	0.18095574	19
36	2	MELIACEAE	Trichilia quadrijuga	19	0.02835287	22
37	2	CHRYSOBALANACEAE	Licania apetala	48	0.18095574	21
38	2	MORACEAE	Pseudolmedia laevigata	42	0.13854424	25

39	2	URTICACEAE	Pourouma minor	26	0.05309292	17
40	2	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	25.5	0.05107052	26
41	2	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	12	0.01130973	16
42	2	MORACEAE	Brosimum rubescens	11	0.00950332	13
43	2	BORAGINACEAE	Cordia ucayaliensis	19	0.02835287	10
44	2	ARECACEAE	Attalea phalerata	20	0.03141593	14
45	3	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	35.6	0.09953822	19
46	3	BURSERACEAE	Protium tenuifolium	21	0.03463606	18
47	3	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	24	0.04523893	17
48	3	BURSERACEAE	Protium aracouchini	11	0.00950332	8.5
49	3	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	22	0.03801327	17
50	3	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	22	0.03801327	31
51	3	MORACEAE	Pseudolmedia macrophylla	14	0.0153938	16
52	3	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	24	0.04523893	19
53	3	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	15	0.01767146	12
54	3	RUBIACEAE	Posoqueria latifolia	14	0.0153938	8
55	3	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	15	0.01767146	13
56	3	MALVACEAE	Apeiba membranacea	51	0.20428206	26
57	3	MYRISTICACEAE	Otoba parvifolia	21	0.03463606	18
58	3	URTICACEAE	Pourouma cecropiifolia	13.5	0.01431388	13
59	3	MORACEAE	Clarisia biflora	20	0.03141593	18
60	3	BIGNONIACEAE	Jacaranda glabra	20.5	0.03300636	24
61	3	FABACEAE	Inga thibaudiana	19	0.02835287	28
62	3	MYRISTICACEAE	Virola sebifera	18.5	0.02688025	17
63	3	URTICACEAE	Pourouma guianensis	19	0.02835287	20
64	3	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	34	0.09079203	51
65	3	FABACEAE	Tachigali poeppigiana	63	0.31172453	33
66	3	ANNONACEAE	Unonopsis guatteroides	14	0.0153938	15.5
67	3	ARECACEAE	Attalea phalerata	17	0.02269801	11
68	3	LAURACEAE	Endlicheria klugii	23	0.04154756	18
69	3	APOCYNACEAE	Himatanthus sucuuba	18	0.0254469	14
70	3	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	12.5	0.01227185	15
71	4	FABACEAE	Inga alba	18	0.0254469	24
72	4	ELAEocarpaceae	Sloanea terniflora	40	0.12566371	17
73	4	SIMARoubaceae	Simarouba amara	35	0.09621128	21.5
74	4	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	22	0.03801327	16
75	4	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	52	0.21237166	46
76	4	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	23	0.04154756	21
77	4	URTICACEAE	Pourouma mollis	15	0.01767146	13
78	4	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	13	0.01327323	13
79	4	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	14	0.0153938	16
80	4	FABACEAE	Inga thibaudiana	10.5	0.00865901	8
81	4	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	26	0.05309292	21
82	4	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	15	0.01767146	24
83	4	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	22	0.03801327	21
84	4	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	47	0.17349445	38

85	4	MYRISTICACEAE	<i>Virola elongata</i>	27	0.05725553	31
86	4	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	12	0.01130973	17
87	4	SAPOTACEAE	<i>Pouteria procera</i>	54	0.2290221	21
88	4	MORACEAE	<i>Naucleopsis ulei</i>	15	0.01767146	20
89	4	BURSERACEAE	<i>Protium sagotianum</i>	16	0.02010619	19
90	4	FABACEAE	<i>Tachigali setifera</i>	20	0.03141593	24
91	4	SAPOTACEAE	<i>Micropholis guyanensis</i>	25.5	0.05107052	29
92	4	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	23	0.04154756	16
93	4	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	20	0.03141593	17
94	5	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	19	0.02835287	25
95	5	ARECACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i>	31	0.07547676	30
96	5	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	18	0.0254469	23
97	5	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	36	0.1017876	18
98	5	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	25	0.04908739	19
99	5	FABACEAE	<i>Tachigali poeppigiana</i>	14	0.0153938	16
100	5	SAPOTACEAE	<i>Pouteria tarapotensis</i>	13	0.01327323	16
101	5	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	15	0.01767146	16
102	5	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i>	24.5	0.04714352	14
103	5	MORACEAE	<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	21	0.03463606	15
104	5	URTICACEAE	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	10.5	0.00865901	10
105	5	EUPHORBIACEAE	<i>Hevea guianensis</i>	33	0.08552986	21
106	5	MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia triplinervis</i>	15	0.01767146	21
107	5	ARECACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i>	23	0.04154756	9
108	5	STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia occidentale</i>	19	0.02835287	11
109	5	STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia occidentale</i>	16	0.02010619	12
110	5	EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i>	11	0.00950332	12
111	5	ARECACEAE	<i>Socratea exorrhiza</i>	15	0.01767146	10
112	5	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium marmieri</i>	35	0.09621128	20
113	5	OLACACEAE	<i>Heisteria nitida</i>	12	0.01130973	10
114	6	MYRISTICACEAE	<i>Virola sebifera</i>	28	0.06157522	17
115	6	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	35	0.09621128	20
116	6	MYRISTICACEAE	<i>Otoba glycyarpa</i>	28	0.06157522	16
117	6	MELIACEAE	<i>Trichilia septentrionalis</i>	30	0.07068583	17
118	6	ANNONACEAE	<i>Guatteria punctata</i>	16	0.02010619	10
119	6	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	62	0.30190705	22
120	6	ANNONACEAE	<i>Guatteria hirsuta</i>	41	0.13202543	21
121	6	ARECACEAE	<i>Wettinia augusta</i>	10	0.00785398	10
122	6	MALVACEAE	<i>Apeiba membranacea</i>	14	0.0153938	9
123	6	METTENIUSACEAE	<i>Calatola venezuelana</i>	10	0.00785398	9
124	6	METTENIUSACEAE	<i>Calatola venezuelana</i>	10.5	0.00865901	9
125	6	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea sp.</i>	40	0.12566371	22
126	6	BORAGINACEAE	<i>Cordia sp.</i>	11.5	0.01038689	10
127	6	MORACEAE	<i>Clarisia biflora</i>	10	0.00785398	9
128	6	BORAGINACEAE	<i>Cordia ucayaliensis</i>	18	0.0254469	11
129	6	SALICACEAE	<i>Casearia pitumba</i>	34	0.09079203	11
130	7	MORACEAE	<i>Clarisia biflora</i>	16	0.02010619	14

131	7	MELIACEAE	Guarea grandiflora	13	0.01327323	9
132	7	RUBIACEAE	Cinchona sp.	22	0.03801327	12
133	7	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	12	0.01130973	12
134	7	MALVACEAE	Heliocarpus americanus	21	0.03463606	15
135	7	RUBIACEAE	Pentagonia sp	12	0.01130973	11
136	7	FABACEAE	Inga ruiziana	16	0.02010619	15
137	7	MALVACEAE	Theobroma cacao	16	0.02010619	12
138	7	EUPHORBIACEAE	Alchornea sp.	10.3	0.00833229	11
139	7	URTICACEAE	Urera caracasana	20	0.03141593	18
140	7	ARECACEAE	Socratea exorrhiza	13	0.01327323	12
141	7	RUBIACEAE	Pentagonia sp	14	0.0153938	18
142	7	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	49	0.1885741	17
143	7	ARALIACEAE	Dendropanax arboreus	35	0.09621128	13
144	7	FABACEAE	Barnebydendron riadelli	32	0.08042477	22
145	7	EUPHORBIACEAE	Pausandra trianae	16	0.02010619	9
146	7	OLACACEAE	Heisteria acuminata	13	0.01327323	10
147	7	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	27	0.05725553	15
148	7	FABACEAE	Inga ruiziana	33	0.08552986	16
149	7	STAPHYLEACEAE	Turpinia occidentale	18	0.0254469	11
150	7	RUBIACEAE	Isertia sp	21	0.03463606	11
151	7	RUBIACEAE	Isertia sp	12.5	0.01227185	16
152	7	OLACACEAE	Histeria sp	13	0.01327323	13
153	8	MALVACEAE	Pachira insignis	15.5	0.01886919	10
154	8	EBENACEAE	Dyospiros sp	16	0.02010619	11
155	8	LAURACEAE	Nectandra reticulata	21.5	0.03630503	12
156	8	URTICACEAE	Pourouma guianensis	29	0.06605199	18
157	8	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	34	0.09079203	10
158	8	RUBIACEAE	Isertia sp	17	0.02269801	10
159	8	URTICACEAE	Cecropia sciadophylla	30	0.07068583	17
160	8	MELIACEAE	Guarea pterorachis	26	0.05309292	13
161	8	RUBIACEAE	Isertia sp	10	0.00785398	9
162	8	MELIACEAE	Guarea pterorachis	10	0.00785398	13
163	8	FABACEAE	Swartzia myrtifolia	10	0.00785398	9
164	8	FABACEAE	Inga oerstediana	48	0.18095574	19
165	8	MALVACEAE	Theobroma cacao	17	0.02269801	11
166	8	MELIACEAE	Guarea pterorachis	25	0.04908739	12
167	8	MALVACEAE	Theobroma speciosum	13	0.01327323	11
168	8	RUBIACEAE	Isertia sp	30	0.07068583	17
169	8	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	22	0.03801327	12
170	8	LAURACEAE	Ocotea nutans	12	0.01130973	10
171	8	POLYGONACEAE	Triplaria americana	15	0.01767146	12
172	8	ANNONACEAE	Guatteria alata	13.5	0.01431388	10
173	8	FABACEAE	Inga oerstediana	30	0.07068583	20
174	8	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	34	0.09079203	17
175	8	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	27	0.05725553	16
176	8	SALICACEAE	Lunania parviflora	12	0.01130973	10

177	8	MELIACEAE	Trichilia septentrionalis	11	0.00950332	11
178	9	FABACEAE	Inga oerstediana	33	0.08552986	17
179	9	FABACEAE	Swartzia myrtifolia	14	0.0153938	8
180	9	FABACEAE	Bauhinia tarapotensis	24	0.04523893	11
181	9	SAPOTACEAE	Pouteria sp.	24	0.04523893	10
182	9	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	26	0.05309292	12
183	9	FABACEAE	Inga oerstediana	31	0.07547676	20
184	9	FABACEAE	Inga oerstediana	11	0.00950332	11
185	9	FABACEAE	Inga oerstediana	24	0.04523893	17
186	9	CANNABACEAE	Celtis schippii	10	0.00785398	10
187	9	VIOLACEAE	Rinorea lindeniana	11	0.00950332	6
188	9	FABACEAE	Inga oerstediana	33	0.08552986	14
189	9	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	14	0.0153938	11
190	9	LAURACEAE	Nectandra reticulata	15	0.01767146	10
191	9	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	13	0.01327323	10
192	9	FABACEAE	Inga oerstediana	29	0.06605199	20
193	9	ELAEocarpaceae	Sloanea picapica	10.5	0.00865901	10
194	9	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	15	0.01767146	12
195	9	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	12	0.01130973	8
196	10	ANNONACEAE	Annona sp.	31	0.07547676	22
197	10	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	10	0.00785398	11
198	10	ARECACEAE	Wettinia augusta	10	0.00785398	9
199	10	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	28	0.06157522	12
200	10	MORACEAE	Brosimum utile	10	0.00785398	9
201	10	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	12	0.01130973	12
202	10	MELIACEAE	Guarea pterorachis	26	0.05309292	16
203	10	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	14	0.0153938	15
204	10	MORACEAE	Helicostylis tomentosa	13	0.01327323	14
205	10	NYCTAGINACEAE	Neea sp.	18	0.0254469	11
206	10	LAURACEAE	Ocotea oblonga	31	0.07547676	12
207	10	MELIACEAE	Guarea gomma	16	0.02010619	10
208	10	APOCYNACEAE	Aspidosperma rigidum	52	0.21237166	17
209	10	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	25	0.04908739	14
210	10	RUBIACEAE	Faramea multiflora	17	0.02269801	12
211	10	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	16	0.02010619	11
212	10	FABACEAE	Inga multispulata	21	0.03463606	11
213	10	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	26	0.05309292	12
214	11	FABACEAE	Myroxylon balsamum	26	0.05309292	10
215	11	URTICACEAE	Cecropia peltata	13	0.01327323	11
216	11	MYRISTICACEAE	Virola sebifera	17	0.02269801	10
217	11	SALICACEAE	Hasseltia floribunda	10	0.00785398	7
218	11	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	33	0.08552986	15
219	11	MALVACEAE	Matisia bicolor	68	0.36316811	22
220	11	MYRTACEAE	Eugenia sp.	24	0.04523893	9
221	11	OLACACEAE	Heisteria acuminata	20	0.03141593	15
222	11	LAURACEAE	Endlicheria formosa	13	0.01327323	10

223	11	MALVACEAE	Pachira insignis	16	0.02010619	9
224	11	MELIACEAE	Guarea Kunthiana	11	0.00950332	9
225	11	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	18	0.0254469	10
226	11	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	28	0.06157522	15
227	11	PHYLLANTHACEAE	Hieronyma alchorneoides	81	0.51529974	25
228	11	CLUSIACEAE	Garcinia sp.	10	0.00785398	8
229	11	FABACEAE	Inga ocreana	16	0.02010619	12
230	11	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	13	0.01327323	9
231	11	VIOLACEAE	Rinorea lindeniana	14	0.0153938	9
232	12	SALICACEAE	Casearia pitumba	42	0.13854424	18
233	12	SALICACEAE	Hasseltia floribunda	12	0.01130973	7
234	12	SAPOTACEAE	Pouteria procera	36	0.1017876	22
235	12	MORACEAE	Ficus sp.	53	0.22061834	24
236	12	CARICACEAE	Jacaratia digitita	10	0.00785398	10
237	12	FABACEAE	Schizolobium parahyba	25	0.04908739	25
238	12	ARECACEAE	Socratea exorrhiza	18	0.0254469	15
239	12	CARICACEAE	Jacaratia digitita	17	0.02269801	11
240	12	MORACEAE	Sorocea trophoides	18	0.0254469	12
241	12	RUBIACEAE	Schizocalyx obovatus	12	0.01130973	9
242	12	MONIMIACEAE	Mollinedia lanceolata	13	0.01327323	10
243	12	URTICACEAE	Cecropia Sciadophylla	11	0.00950332	11
244	12	MORACEAE	Brosimum utile	15	0.01767146	12
245	12	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	51	0.20428206	22
246	12	MELASTOMATAACEAE	Miconia sp.	10	0.00785398	8
247	12	RUBIACEAE	Faramea Multiflora	12	0.01130973	11
248	12	MELIACEAE	Guarea pterorachis	12	0.01130973	10
249	12	ANNONACEAE	Guatteria hirsuta	31	0.07547676	13
250	12	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	17	0.02269801	15
251	12	MALVACEAE	Apeiba membranacea	16	0.02010619	11
252	12	FABACEAE	Inga sp.	12	0.01130973	11
253	12	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	19	0.02835287	11
254	13	LECYTHIDACEAE	Allantoma decandra	14	0.0153938	10
255	13	FABACEAE	Inga ruiziana	10	0.00785398	8
256	13	ANNONACEAE	Crematosperma sp	12	0.01130973	11
257	13	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	15	0.01767146	11
258	13	URTICACEAE	Pourouma guianensis	19	0.02835287	16
259	13	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	41	0.13202543	17
260	13	FABACEAE	Inga multispulata	22	0.03801327	13
261	13	VIOLACEAE	Rinorea lindeniana	11	0.00950332	8
262	13	CLUSIACEAE	Garcinia macrophylla	27	0.05725553	15
263	13	APOCYNACEAE	Aspidosperma rigidum	23	0.04154756	13
264	13	MALVACEAE	Heliocarpus americanus	14	0.0153938	10
265	13	MALVACEAE	Heliocarpus americanus	20	0.03141593	13
266	13	MALVACEAE	Heliocarpus americanus	30	0.07068583	20
267	13	ANNONACEAE	Unonopsis sp.	19	0.02835287	9
268	13	SAPOTACEAE	Pouteria procera	17	0.02269801	15

269	13	CLUSIACEAE	Garcinia sp.	14	0.0153938	10
270	13	CARICACEAE	Jacaratia digitata	48	0.18095574	19
271	13	MORACEAE	Brosimum utile	62	0.30190705	28
272	13	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	42	0.13854424	19
273	13	ELAEOCARPACEAE	Sloanea sp.	38	0.11341149	18
274	14	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	22	0.03801327	10
275	14	VIOLACEAE	Rinorea lindeniana	14	0.0153938	7
276	14	MELIACEAE	Guarea Kunthiana	11	0.00950332	10
277	14	FABACEAE	Dialium guianense	14	0.0153938	9
278	14	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	19	0.02835287	17
279	14	MELASTOMATAACEAE	Miconia sp.	16	0.02010619	13
280	14	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	12	0.01130973	10
281	14	MALVACEAE	Matisia bicolor	19	0.02835287	10
282	14	SALICACEAE	Casearia pitumba	36	0.1017876	19
283	14	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	33	0.08552986	17
284	14	ANNONACEAE	Guatteria pilosa	24	0.04523893	12
285	14	MALVACEAE	Ceiba lupuna	25	0.04908739	11
286	14	MELIACEAE	Guarea grandiflora	10	0.00785398	11
287	14	MALVACEAE	Matisia bicolor	14	0.0153938	11
288	14	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	17	0.02269801	10
289	14	NYCTAGINACEAE	Neea sp.	18	0.0254469	11
290	14	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	47	0.17349445	19
291	14	VIOLACEAE	Rinorea sp.	12	0.01130973	7
292	14	OPILIACEAE	Agonandra silvatica	30	0.07068583	10
293	15	CANNABACEAE	Celtis schippii	10	0.00785398	10
294	15	SABIACEAE	Meliosma sp.	11	0.00950332	10
295	15	SALICACEAE	Casearia sp	11	0.00950332	9
296	15	MELIACEAE	Trichilia septentrionalis	22	0.03801327	11
297	15	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	21	0.03463606	14
298	15	SAPOTACEAE	Pouteria sp.	20	0.03141593	15
299	15	MYRISTICACEAE	Virola calophylla	13	0.01327323	9
300	15	MORACEAE	Sorocea pileata	20	0.03141593	9
301	15	MELIACEAE	Guarea pterorachis	14	0.0153938	7
302	15	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	25	0.04908739	17
303	15	OPILIACEAE	Agonandra silvatica	20	0.03141593	10
304	15	SALICACEAE	Casearia pitumba	20	0.03141593	16
305	15	SAPOTACEAE	Pouteria sp.	22	0.03801327	15
306	15	MELIACEAE	Guarea pterorachis	12	0.01130973	14
307	15	MORACEAE	Batocarpus amazonicus	36	0.1017876	17
308	15	FABACEAE	Lonchocarpus sp	12	0.01130973	9
309	15	CLUSIACEAE	Tovomita weddelliana	15	0.01767146	9
310	15	MALVACEAE	Matisia cordata	54	0.2290221	17
311	15	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	29	0.06605199	10
312	15	VIOLACEAE	Rinorea viridifolia	10	0.00785398	7
313	16	MORACEAE	Brosimum utile	21	0.03463606	12
314	16	LECYTHIDACEAE	Gustavia sp	10.5	0.00865901	10

315	16	MYRISTICACEAE	<i>Virola multinervia</i>	12	0.01130973	10
316	16	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania arborea</i>	39	0.11945906	19
317	16	ARECACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i>	24	0.04523893	11
318	16	CLUSIACEAE	<i>Tovomita weddelliana</i>	11	0.00950332	7
319	16	VIOLACEAE	<i>Leonia crassa</i>	14	0.0153938	11
320	16	EUPHORBIACEAE	<i>Richeria grandis</i>	12	0.01130973	8
321	16	EUPHORBIACEAE	<i>Richeria grandis</i>	24	0.04523893	13
322	16	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum</i> sp	31	0.07547676	10
323	16	MORACEAE	<i>Helicostylis tomentosa</i>	27	0.05725553	15
324	16	ANNONACEAE	<i>Unonopsis floribunda</i>	21	0.03463606	13
325	16	FABACEAE	<i>Pterocarpus amazonum</i>	42	0.13854424	25
326	16	ANNONACEAE	<i>Annona</i> sp.	13	0.01327323	10
327	16	MYRISTICACEAE	<i>Otoba glycyarpa</i>	17	0.02269801	10
328	16	URTICACEAE	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	16	0.02010619	10
329	16	MALVACEAE	<i>Matisia cordata</i>	11	0.00950332	7
330	16	MAIVACEAE	<i>Theobroma cacao</i>	18	0.0254469	9
331	16	FABACEAE	<i>Inga chartaceae</i>	13	0.01327323	7
332	16	MYRISTICACEAE	<i>Otoba glycyarpa</i>	12	0.01130973	8
333	17	URTICACEAE	<i>Cecropia engleriana</i>	25	0.04908739	17
334	17	RUBIACEAE	<i>Schizocalyx obovatus</i>	12	0.01130973	11
335	17	EUPHORBIACEAE	<i>Hevea guianensis</i>	18	0.0254469	12
336	17	CARYOCARACEAE	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	12.5	0.01227185	5
337	17	SAPOTACEAE	<i>Micropholis guyanensis</i>	26	0.05309292	15
338	17	FABACEAE	<i>Inga capitata</i>	25	0.04908739	14
339	17	SAPOTACEAE	<i>Micropholis guyanensis</i>	13	0.01327323	11
340	17	LAURACEAE	<i>Aniba firmula</i>	44	0.15205308	14
341	17	VOCHYSIACEAE	<i>Qualea paraensis</i>	22	0.03801327	15
342	17	RUBIACEAE	<i>Faramea torquata</i>	42	0.13854424	21
343	17	BURSERACEAE	<i>Protium altsonii</i>	13	0.01327323	11
344	17	RUBIACEAE	<i>Faramea torquata</i>	16	0.02010619	13.5
345	17	NYCTAGINACEAE	<i>Guapira</i> sp	23	0.04154756	13
346	17	MORACEAE	<i>Helicostylis tomentosa</i>	22	0.03801327	13
347	17	FABACEAE	<i>Inga alba</i>	12	0.01130973	12
348	17	RUBIACEAE	<i>Schizocalyx obovatus</i>	13	0.01327323	6
349	17	APOCYNACEAE	<i>Lacmellea peruviana</i>	14	0.0153938	10
350	17	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea eichleri</i>	11	0.00950332	8
351	17	MALVACEAE	<i>Apeiba membranacea</i>	10	0.00785398	7
352	18	VIOLACEAE	<i>Rinorea lindeniana</i>	12	0.01130973	10
353	18	PRIMULACEAE	<i>Stylogine</i> sp	11.5	0.01038689	7
354	18	ARECACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i>	14	0.0153938	7
355	18	MELIACEAE	<i>Guarea kunthiana</i>	15	0.01767146	8
356	18	MORACEAE	<i>Sorocea pileata</i>	10	0.00785398	10
357	18	MORACEAE	<i>Maquira guianensis</i>	120	1.13097336	30
358	18	PUTRANJIVACEAE	<i>Drypetes</i> sp	19	0.02835287	12
359	18	VIOLACEAE	<i>Rinorea lindeniana</i>	10	0.00785398	11
360	18	LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp	22	0.03801327	10

361	18	MORACEAE	Sorocea pileata	15	0.01767146	7
362	18	MALVACEAE	Ceiba lupuna	26	0.05309292	16
363	18	CARICACEAE	Jacaratia digitita	13	0.01327323	12
364	18	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	32	0.08042477	15
365	18	SAPOTACEAE	Pouteria reticulata	25	0.04908739	15
366	18	MORACEAE	Naucleopsis naga	21	0.03463606	15
367	18	CARICACEAE	Jacaratia digitita	20	0.03141593	11
368	18	ANNONACEAE	Crematosperma sp	17	0.02269801	12
369	18	FABACEAE	Vatairea sp	31	0.07547676	11
370	18	MALVACEAE	Theobroma cacao	13	0.01327323	10
371	18	URTICACEAE	Pourouma minor	31	0.07547676	12
372	18	CHRYSOBALANACEAE	Parinari sp	21	0.03463606	11
373	18	MALVACEAE	Ceiba lupuna	15	0.01767146	12
374	18	SALICACEAE	Casearia sp	13	0.01327323	11
375	18	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	25	0.04908739	10
376	18	LAURACEAE	Endlicheria formosa	46	0.16619025	17
377	18	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	26	0.05309292	11
378	19	CARICACEAE	Jacaratia digitita	16	0.02010619	9
379	19	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	10	0.00785398	11
380	19	MORACEAE	Brosimum utile	10	0.00785398	9
381	19	FABACEAE	Schizolobium parahyba	25	0.04908739	25
382	19	URTICACEAE	Pourouma cecropiifolia	12	0.01130973	10
383	19	CARICACEAE	Jacaratia digitita	25	0.04908739	11
384	19	MALVACEAE	Apeiba membranacea	35	0.09621128	15
385	19	MALVACEAE	Ceiba lupuna	15	0.01767146	12
386	19	MALVACEAE	Ceiba lupuna	26	0.05309292	13
387	19	ANNONACEAE	Annona papilionella	21	0.03463606	12
388	19	MELASTOMATAACEAE	Miconia minutiflora	10	0.00785398	9
389	19	ANNONACEAE	Crematosperma sp	11	0.00950332	10
390	19	MALVACEAE	Heliocarpus americanus	18	0.0254469	10
391	19	MALVACEAE	Ceiba lupuna	10	0.00785398	8
392	19	CANNABACEAE	Trema micrantha	22	0.03801327	16
393	19	CARICACEAE	Jacaratia digitita	14	0.0153938	10
394	19	MORACEAE	pseudolmedia laevigata	46	0.16619025	18
395	19	CLUSIACEAE	Clusia sp	23	0.04154756	11
396	20	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	14	0.0153938	8
397	20	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	41	0.13202543	17
398	20	FABACEAE	Inga corucans	12	0.01130973	9
399	20	SAPOTACEAE	Chrysophyllum sp	18	0.0254469	7
400	20	SAPOTACEAE	Chrysophyllum sp	19	0.02835287	10
401	20	ANNONACEAE	Crematosperma sp	18	0.0254469	11
402	20	MALVACEAE	Apeiba membranacea	31	0.07547676	15
403	20	ANNONACEAE	Crematosperma sp	12	0.01130973	11
404	20	MORACEAE	Brosimum lactescens	22	0.03801327	12
405	20	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	44	0.15205308	22
406	20	FABACEAE	Lonchocarpus sp	49	0.1885741	28

407	20	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	22	0.03801327	17
408	20	MORACEAE	Brosimum lactescens	20	0.03141593	18
409	20	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	10	0.00785398	5
410	20	MELIACEAE	Trichilia septentrionalis	12	0.01130973	9
411	20	FABACEAE	Copaifera paupera	36	0.1017876	20
412	20	ARECACEAE	Astrocaryum murumuru	17	0.02269801	15
413	21	ANNONACEAE	Annona papilionella	30	0.07068583	20
414	21	SALICACEAE	Lunania parviflora	17	0.02269801	12
415	21	SAPOTACEAE	Pouteria torta	19	0.02835287	12
416	21	SALICACEAE	Lunania parviflora	11	0.00950332	10
417	21	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	13	0.01327323	9
418	21	ANNONACEAE	Crematosperma sp	18	0.0254469	8
419	21	RUTACEAE	Zanthoxylum sp	26	0.05309292	19
420	21	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	40	0.12566371	20
421	21	MALVACEAE	Ceiba lupuna	28	0.06157522	17
422	21	MORACEAE	Pseudolmedia laevigata	30	0.07068583	19
423	21	MYRISTICACEAE	Otoba glycyarpa	41	0.13202543	20
424	21	VIOLACEAE	Rinorea lindeniana	10	0.00785398	8
425	21	SAPOTACEAE	Pouteria reticulata	18	0.0254469	10
426	21	METTENIUSACEAE	Calatola venezuelana	18	0.0254469	11
427	21	METTENIUSACEAE	Calatola venezuelana	10.1	0.00801185	9
428	21	MELIACEAE	Trichilia septentrionalis	18	0.0254469	10
429	21	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	10	0.00785398	10
430	21	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	25	0.04908739	12
431	21	ANNONACEAE	Guatteria dielsiana	10.5	0.00865901	8
432	21	RUBIACEAE	Ferdinandusa sp	11	0.00950332	9.6
433	21	SAPOTACEAE	Chrysophyllum lucentifolium	30	0.07068583	11
434	22	ELAEOCARPACEAE	Sloanea meianthera	19	0.02835287	14
435	22	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	15	0.01767146	10
436	22	LECYTHIDACEAE	Eschweilera albiflora	32	0.08042477	18
437	22	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	13	0.01327323	11
438	22	ANNONACEAE	Guatteria dielsiana	14	0.0153938	10
439	22	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	12	0.01130973	11
440	22	MYRTACEAE	Eugenia biflora	24	0.04523893	11
441	22	MORACEAE	Brosimum rubescens	43	0.14522012	17
442	22	CARYOCARACEAE	Caryocar amygdaliforme	12	0.01130973	10
443	22	SAPOTACEAE	Micropholis guyanensis	32	0.08042477	12
444	22	OLACACEAE	Heisteria duckei	17	0.02269801	10
445	22	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	12	0.01130973	10
446	22	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum brasiliense	23	0.04154756	11.5
447	22	MALVACEAE	Eriotheca globosa	33	0.08552986	17
448	22	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	13	0.01327323	9
449	22	NYCTAGINACEAE	Neea floribunda	22	0.03801327	10
450	22	NYCTAGINACEAE	Neea virens	16	0.02010619	10
451	22	ANNONACEAE	Unonopsis spectabilis	13	0.01327323	9
452	22	MELASTOMATAACEAE	Miconia tetragona	36	0.1017876	17

453	22	LAURACEAE	Ocotea oblonga	28	0.06157522	18
454	22	RUBIACEAE	Schizocalyx obovatus	11	0.00950332	10
455	23	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum brasiliense	41	0.13202543	19
456	23	APOCYNACEAE	Aspidosperma parvifolium	12	0.01130973	9
457	23	RUBIACEAE	Faramea torquata	17	0.02269801	11
458	23	RUBIACEAE	Faramea torquata	18	0.0254469	9
459	23	URTICACEAE	Pourouma cuspidata	13	0.01327323	17
460	23	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	17.5	0.02405282	11
461	23	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	19	0.02835287	16
462	23	FABACEAE	Inga capitata	18	0.0254469	14
463	23	CHRYSOBALANACEAE	Licania octandra	34	0.09079203	15
464	23	CARYOCARACEAE	Caryocar amygdaliforme	13.5	0.01431388	9
465	23	NYCTAGINACEAE	Neea floribunda	22	0.03801327	16
466	23	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	32	0.08042477	13
467	23	VOCHYSIACEAE	Qualea paraensis	18	0.0254469	14
468	23	MALVACEAE	Eriotheca globosa	32	0.08042477	19.5
469	23	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	20	0.03141593	13
470	23	VOCHYSIACEAE	Qualea paraensis	13	0.01327323	12
471	23	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	16	0.02010619	12.5
472	23	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	14	0.0153938	12
473	23	SAPOTACEAE	Micropholis guyanensis	22	0.03801327	16
474	23	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	27	0.05725553	18
475	23	MALVACEAE	Eriotheca globosa	17	0.02269801	14
476	23	APOCYNACEAE	Aspidosperma excelsum	12	0.01130973	11
477	24	CLUSIACEAE	Clusia flavida	19	0.02835287	14
478	24	MELIACEAE	Guarea macrophylla	13	0.01327323	9
479	24	MORACEAE	Brosimum utile	27	0.05725553	13
480	24	APOCYNACEAE	Aspidosperma parvifolium	19	0.02835287	9
481	24	LAURACEAE	Ocotea javitensis	55	0.23758294	16
482	24	SAPOTACEAE	Micropholis guyanensis	18	0.0254469	15
483	24	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	16	0.02010619	13
484	24	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	10	0.00785398	9
485	24	RUBIACEAE	Faramea torquata	17	0.02269801	9
486	24	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	12	0.01130973	10
487	24	BURSERACEAE	Dacryodes peruviana	10	0.00785398	6
488	24	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	15	0.01767146	9
489	24	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	13	0.01327323	10.5
490	24	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	12	0.01130973	9
491	24	RUBIACEAE	Faramea torquata	21	0.03463606	10
492	24	NYCTAGINACEAE	Neea floribunda	16	0.02010619	14.5
493	24	BURSERACEAE	Protium altsonii	33	0.08552986	15
494	24	ELAEOCARPACEAE	Sloanea latifolia	24.4	0.04675947	16
495	24	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	12	0.01130973	10
496	24	SAPOTACEAE	Micropholis guyanensis	42	0.13854424	18
497	24	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	24	0.04523893	14
498	24	BURSERACEAE	Protium altsonii	12	0.01130973	8

499	24	SAPOTACEAE	Chrysophyllum lucentifolium	16	0.02010619	12
500	24	ANNONACEAE	Unonopsis spectabilis	16	0.02010619	10
501	24	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	14	0.0153938	11
502	24	BURSERACEAE	Protium stevensonii	14	0.0153938	11
503	24	CARYOCARACEAE	Caryocar amygdaliforme	23	0.04154756	13
504	24	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	19	0.02835287	10
505	25	CHRYSOBALANACEAE	Licania micrantha	24	0.04523893	10
506	25	URTICACEAE	Pourouma bicolor	25.5	0.05107052	15
507	25	MELIACEAE	Guarea macrophylla	13	0.01327323	10.5
508	25	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum brasiliense	15	0.01767146	14
509	25	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	18	0.0254469	11
510	25	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	26	0.05309292	15
511	25	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	17	0.02269801	12
512	25	MALVACEAE	Eriotheca globosa	20	0.03141593	9
513	25	URTICACEAE	Pourouma guianensis	18	0.0254469	12
514	25	NYCTAGINACEAE	Neea floribunda	11	0.00950332	7
515	25	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	17	0.02269801	14.5
516	25	MELASTOMATAACEAE	Miconia tetragona	11	0.00950332	12
517	25	URTICACEAE	Pourouma mollis	22	0.03801327	14
518	25	MYRTACEAE	Myrcia fallax	22	0.03801327	15
519	25	LAURACEAE	Beilschmiedia tovarensis	46	0.16619025	13
520	25	MELIACEAE	Guarea macrophylla	14	0.0153938	9
521	25	URTICACEAE	Pourouma mollis	20	0.03141593	13
522	25	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	18	0.0254469	17
523	25	RUBIACEAE	Schizocalyx obovatus	14.5	0.016513	9
524	25	BURSERACEAE	Protium opacum	15	0.01767146	12
525	25	FABACEAE	Tachigali setifera	27	0.05725553	16
526	25	LECYTHIDACEAE	Eschweilera albiflora	28	0.06157522	15
527	25	MYRTACEAE	Myrcia fallax	11	0.00950332	11.5
528	25	ANACARDIACEAE	Tapirira guianensis	25	0.04908739	15
529	25	EUPHORBIACEAE	Senefeldera inclinata	12	0.01130973	8
530	25	MELASTOMATAACEAE	Miconia splendens	12	0.01130973	9.5
531	25	APOCYNACEAE	Aspidosperma rigidum	11	0.00950332	8
532	25	FABACEAE	Inga cordatoalata	19	0.02835287	11
533	25	EUPHORBIACEAE	Alchornea triplinervia	20	0.03141593	14.8
534	25	MALVACEAE	Eriotheca globosa	15	0.01767146	13
535	25	SAPOTACEAE	Micropholis guyanensis	12	0.01130973	10
536	25	MELIACEAE	Guarea macrophylla	11	0.00950332	9
537	25	EUPHORBIACEAE	Hevea guianensis	12	0.01130973	10
538	25	MELIACEAE	Guarea macrophylla	14	0.0153938	7.5
539	25	MYRISTICACEAE	Virola elongata	12.5	0.01227185	10
540	25	MORACEAE	Pseudolmedia laevigata	14	0.0153938	9
541	25	MALVACEAE	Eriotheca globosa	13	0.01327323	10
542	25	CARYOCARACEAE	Caryocar amygdaliforme	17	0.02269801	11

**INVENTARIO DE LA DIVERSIDAD ARBÓREA EN LA PARCELA II
BOSQUE DE TERRAZA BAJA**

N°	Sub parc	FAMILIA	Especie	CAP	DAP	AB.M2	HT
1	1	MORACEAE	Poulsenia armata	95	30.24	0.07182133	40
2	1	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	52	16.55	0.02151225	30
3	1	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	96	30.56	0.0733494	25
4	1	MORACEAE	Clarisia racemosa	61	19.42	0.02962022	18
5	1	MORACEAE	Pseudolmedia macrophylla	45	14.32	0.01610556	14
6	1	MORACEAE	Clarisia racemosa	40	12.73	0.01272761	18
7	1	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	90	28.65	0.06446725	20
8	1	FABACEAE	Inga acrocephala	68	21.65	0.03681338	16
9	1	CANNABACEAE	Celtis schippii	35	11.14	0.00974676	8
10	1	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	30	9.55	0.00716303	26
11	1	CLUSIACEAE	Garcinia madruno	46	14.64	0.01683341	10
12	1	MALVACEAE	Quararibea wittii	64	20.37	0.03258907	15
13	1	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	32	10.19	0.00815527	12
14	1	MALVACEAE	Pachira aquatica	66	21.01	0.03466905	14
15	1	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	80	25.46	0.05091042	17
16	1	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	38	12.1	0.01149901	15
17	1	MORACEAE	Sorocea guilleminiana	65	20.69	0.03362102	16
18	1	MALVACEAE	Quararibea wittii	70	22.28	0.03898704	15
19	2	MORACEAE	Poulsenia armata	90	28.65	0.06446725	25
20	2	MALVACEAE	Quararibea wittii	70	22.28	0.03898704	16
21	2	MALVACEAE	Quararibea wittii	44	14.01	0.0154158	12
22	2	MALVACEAE	Theobroma cacao	58	18.46	0.02676414	14
23	2	SAPOTACEAE	Manilkara bidentata	110	35.01	0.09626626	25
24	2	MYRTACEAE	Eugenia uniflora	47	14.96	0.01757734	14
25	2	MELIACEAE	Guarea macrophylla	43	13.69	0.01471963	12
26	2	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	44	14.01	0.0154158	8
27	2	MELIACEAE	Guarea kunthiana	38	12.1	0.01149901	7
28	2	MORACEAE	Perebea guianensis	42	13.37	0.01403953	18
29	2	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	88	28.01	0.06161921	27
30	2	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	80	25.46	0.05091042	19
31	2	FABACEAE	Inga chartacea	54	17.19	0.02320821	16
32	2	URTICACEAE	Pourouma cecropiifolia	80	25.46	0.05091042	20
33	2	MALVACEAE	Quararibea wittii	56	17.83	0.02496851	16
34	2	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	35	11.14	0.00974676	12
35	2	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	45	14.32	0.01610556	22
36	2	MALVACEAE	Quararibea wittii	35	11.14	0.00974676	15
37	2	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	60	19.1	0.02865211	25
38	2	FABACEAE	Pterocarpus rohrii	30	9.55	0.00716303	30
39	3	MORACEAE	Clarisia racemosa	48	15.28	0.01833735	18

40	3	CHRYSOBALANACEAE	Licania brittoniana	170	54.11	0.22995611	35
41	3	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	65	20.69	0.03362102	25
42	3	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	50	15.92	0.01990563	18
43	3	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	90	28.65	0.06446725	40
44	3	POLYGONACEAE	Coccoloba peruviana	38	12.1	0.01149901	10
45	3	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	94	29.92	0.07030935	22
46	3	MORACEAE	Clarisia racemosa	65	20.69	0.03362102	15
47	3	SALICACEAE	Casearia maynacarpa	65	20.69	0.03362102	10
48	3	COMBRETACEAE	Terminalia oblonga	36	11.46	0.01031476	25
49	3	MYRTACEAE	Eugenia egensis	65	20.69	0.03362102	15
50	3	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	46	14.64	0.01683341	25
51	3	ARECACEAE	Euterpe precatoria	34	10.82	0.00919484	18
52	3	MELIACEAE	Guarea macrophylla	50	15.92	0.01990563	15
53	3	SALICACEAE	Casearia maynacarpa	35	11.14	0.00974676	10
54	3	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	38	12.1	0.01149901	30
55	3	MELIACEAE	Guarea macrophylla	39	12.41	0.01209577	20
56	3	RUBIACEAE	Alseis labatioides	55	17.51	0.02408032	35
57	3	MELIACEAE	Guarea macrophylla	43	13.69	0.01471963	15
58	3	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	72	22.92	0.04125904	20
59	4	MELIACEAE	Guarea macrophylla	35	11.14	0.00974676	10
60	4	SAPOTACEAE	Pouteria durlandii	185	58.89	0.2723786	20
61	4	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	91	28.97	0.0659154	25
62	4	MALVACEAE	Quararibea wittii	36	11.46	0.01031476	12
63	4	SAPOTACEAE	Pouteria durlandii	48	15.28	0.01833735	35
64	4	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	42	13.37	0.01403953	15
65	4	MALVACEAE	Quararibea wittii	48	15.28	0.01833735	35
66	4	MALVACEAE	Quararibea wittii	68	21.65	0.03681338	25
67	4	MALVACEAE	Quararibea wittii	133	42.34	0.14079641	30
68	4	OLACACEAE	Heisteria acuminata	43	13.69	0.01471963	30
69	4	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	62	19.74	0.03060442	28
70	4	FABACEAE	Lecointea peruviana	77	24.51	0.04718202	10
71	4	ELAEocarpaceae	Sloanea guianensis	390	124.14	1.21035666	38
72	4	MELIACEAE	Guarea macrophylla	75	23.87	0.04475017	20
73	4	MALVACEAE	Quararibea wittii	38	12.1	0.01149901	20
74	4	ARECACEAE	Euterpe precatoria	32	10.19	0.00815527	12
75	4	ARECACEAE	Euterpe precatoria	35	11.14	0.00974676	12
76	4	POLYGONACEAE	Coccoloba peruviana	73	23.24	0.04241917	25
77	4	MELIACEAE	Guarea macrophylla	50	15.92	0.01990563	12
78	4	MORACEAE	Poulsenia armata	59	19	0.02835287	40
79	5	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	90	28.65	0.06446725	35
80	5	URTICACEAE	Pourouma cecropiifolia	53	16.87	0.02235219	15
81	5	URTICACEAE	Pourouma cecropiifolia	79	25.15	0.0496782	30
82	5	ARECACEAE	Euterpe precatoria	36	11.46	0.01031476	16
83	5	ARECACEAE	Euterpe precatoria	61	19.42	0.02962022	20

84	5	LAURACEAE	Aniba firmula	43	13.69	0.01471963	12
85	5	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	123	39.15	0.12037974	35
86	5	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	67	21.33	0.03573317	30
87	5	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	100	31.83	0.07957253	35
88	5	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	39	12.41	0.01209577	12
89	5	MALVACEAE	Theobroma cacao	49	15.6	0.01911345	15
90	5	ARECACEAE	Astrocaryum murumuru	55	17.51	0.02408032	15
91	5	MORACEAE	Perebea guianensis	63	20.05	0.0315732	18
92	5	LAURACEAE	Aniba terminalis	37	11.78	0.01089884	20
93	5	LECYTHIDACEAE	Couroupita guianensis	200	63.66	0.31829011	35
94	5	MELIACEAE	Guarea macrophylla	37	11.78	0.01089884	20
95	5	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	124	39.47	0.12235568	40
96	5	ARECACEAE	Euterpe precatoria	39	12.41	0.01209577	15
97	6	MORACEAE	Sorocea briquetii	113	35.97	0.10161803	25
98	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	70	22.28	0.03898704	25
99	6	MYRTACEAE	Eugenia egensis	41	13.05	0.01337553	18
100	6	MALVACEAE	Theobroma cacao	36	11.46	0.01031476	15
101	6	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	168	53.48	0.22463255	45
102	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	57	18.14	0.02584428	30
103	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	84	26.74	0.05615814	30
104	6	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	56	17.83	0.02496851	30
105	6	MALVACEAE	Quararibea wittii	47	14.96	0.01757734	18
106	6	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	70	22.28	0.03898704	25
107	6	ARECACEAE	Euterpe precatoria	44	14.01	0.0154158	20
108	6	MALVACEAE	Quararibea wittii	57	18.14	0.02584428	25
109	6	MORACEAE	Brosimum alicastrum	47	14.96	0.01757734	15
110	6	MELIACEAE	Guarea macrophylla	34	10.82	0.00919484	12
111	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	88	28.01	0.06161921	45
112	6	MYRISTICACEAE	Iryanthera juruensis	81	25.78	0.05219822	30
113	6	MALVACEAE	Quararibea wittii	63	20.05	0.0315732	20
114	6	MORACEAE	Clarisia racemosa	90	28.65	0.06446725	35
115	6	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	103	32.79	0.08444476	25
116	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	44	14.01	0.0154158	20
117	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	66	21.01	0.03466905	25
118	6	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	49	15.6	0.01911345	35
119	6	MALVACEAE	Quararibea wittii	68	21.65	0.03681338	25
120	7	FABACEAE	Inga acreana	58	18.46	0.02676414	25
121	7	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	97	30.88	0.07489356	35
122	7	MORACEAE	Sorocea briquetii	44	14.01	0.0154158	25
123	7	MORACEAE	Poulsenia armata	58	18.46	0.02676414	25
124	7	BURSERACEAE	Protium tenuifolium	58	18.46	0.02676414	15
125	7	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	142	45.2	0.16045999	35
126	7	MELIACEAE	Guarea macrophylla	71	22.6	0.040115	14
127	7	CANNABACEAE	Celtis schippii	73	23.24	0.04241917	20

128	7	MALVACEAE	Matisia bicolor	51	16.23	0.0206884	15
129	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	37	11.78	0.01089884	17
130	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	45	14.32	0.01610556	20
131	7	MELIACEAE	Guarea macrophylla	32	10.19	0.00815527	20
132	7	FABACEAE	Lecointea peruviana	45	14.32	0.01610556	25
133	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	87	27.69	0.06021931	35
134	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	37	11.78	0.01089884	15
135	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	170	54.11	0.22995611	25
136	7	MELIACEAE	Trichilia pallida	40	12.73	0.01272761	18
137	7	CHRYSOBALANACEAE	Licania apetala	230	73.21	0.42095018	35
138	7	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	65	20.69	0.03362102	20
139	7	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	71	22.6	0.040115	40
140	7	ARECACEAE	Euterpe precatoria	46	14.64	0.01683341	20
141	7	MALVACEAE	Quararibea wittii	123	39.15	0.12037974	30
142	8	MORACEAE	Sorocea briquetii	68	21.65	0.03681338	20
143	8	ARECACEAE	Euterpe precatoria	48	15.28	0.01833735	25
144	8	MORACEAE	Sorocea briquetii	88	28.01	0.06161921	30
145	8	ARECACEAE	Euterpe precatoria	40	12.73	0.01272761	25
146	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	39	12.41	0.01209577	18
147	8	MELIACEAE	Guarea macrophylla	37	11.78	0.01089884	15
148	8	POLYGONACEAE	Coccoloba peruviana	37	11.78	0.01089884	10
149	8	MORACEAE	Poulsenia armata	35	11.14	0.00974676	10
150	8	FABACEAE	Lecointea peruviana	72	22.92	0.04125904	35
151	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	82	26.1	0.05350211	30
152	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	50	15.92	0.01990563	18
153	8	MYRISTICACEAE	Virola calophylla	51	16.23	0.0206884	25
154	8	ELAEOCARPACEAE	Sloanea guianensis	47	14.96	0.01757734	12
155	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	75	23.87	0.04475017	28
156	8	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	69	21.96	0.03787517	30
157	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	91	28.97	0.0659154	25
158	8	SAPOTACEAE	Pouteria torta	150	47.75	0.17907569	30
159	8	MELIACEAE	Guarea macrophylla	40	12.73	0.01272761	12
160	8	FABACEAE	Lecointea peruviana	169	53.79	0.22724429	35
161	8	MALVACEAE	Quararibea wittii	95	30.24	0.07182133	30
162	8	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	95	30.24	0.07182133	35
163	8	ARECACEAE	Euterpe precatoria	61	19.42	0.02962022	25
164	8	CANNABACEAE	Celtis schippii	88	28.01	0.06161921	25
165	8	VIOLACEAE	Leonia crassa	54	17.19	0.02320821	12
166	8	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	60	19.1	0.02865211	25
167	9	URTICACEAE	Pourouma minor	35	11.14	0.00974676	18
168	9	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	64	20.37	0.03258907	20
169	9	URTICACEAE	Pourouma minor	37	11.78	0.01089884	25
170	9	MORACEAE	Poulsenia armata	146	46.47	0.16960366	30
171	9	MORACEAE	Perebea tessmannii	179	56.98	0.25499682	30
172	9	SAPINDACEAE	Allophyllus floribundus	45	14.32	0.01610556	15

173	9	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	40	12.73	0.01272761	23
174	9	MORACEAE	<i>Batocarpus costaricensis</i>	46	14.64	0.01683341	16
175	9	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	66	21.01	0.03466905	20
176	9	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	79	25.15	0.0496782	30
177	9	MELIACEAE	<i>Trichilia adolfii</i>	35	11.14	0.00974676	15
178	9	ANNONACEAE	<i>Unonopsis floribunda</i>	98	31.19	0.0764048	35
179	9	ANNONACEAE	<i>Oxandra mediocris</i>	55	17.51	0.02408032	20
180	9	SAPOTACEAE	<i>Manilkara bidentata</i>	57	18	0.0254469	15
181	9	MALVACEAE	<i>Huberodendron swietenoides</i>	440	140.06	1.54070015	45
182	9	SALICACEAE	<i>Casearia maynacarpa</i>	40	12.73	0.01272761	12
183	9	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	40	12.73	0.01272761	20
184	9	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	36	11.46	0.01031476	18
185	9	CANNABACEAE	<i>Celtis schippii</i>	46	14.64	0.01683341	25
186	9	MYRISTICACEAE	<i>Iryanthera laevis</i>	63	20.05	0.0315732	20
187	9	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	47	14.96	0.01757734	20
188	9	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	73	23.24	0.04241917	20
189	10	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus serratifolius</i>	190	60.48	0.28728533	35
190	10	LAURACEAE	<i>Aniba taubertiana</i>	46	15	0.01767146	18
191	10	PUTRANJIVACEAE	<i>Drypetes amazonica</i>	55	17.51	0.02408032	25
192	10	NYCTAGINACEAE	<i>Neea spruceana</i>	36	11.46	0.01031476	18
193	10	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	34	10.82	0.00919484	15
194	10	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea eichleri</i>	39	12.41	0.01209577	12
195	10	VIOLACEAE	<i>Leonia crassa</i>	35	11.14	0.00974676	12
196	10	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	88	28.01	0.06161921	35
197	10	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	36	11.46	0.01031476	13
198	10	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	35	11.14	0.00974676	13
199	10	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	132	42.02	0.13867621	30
200	10	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	37	11.78	0.01089884	19
201	10	CANNABACEAE	<i>Celtis schippii</i>	83	26.42	0.05482208	25
202	10	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	41	13.05	0.01337553	20
203	10	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	48	15.28	0.01833735	15
204	10	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	44	14.01	0.0154158	15
205	10	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	36	11.46	0.01031476	13
206	10	MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	64	20.37	0.03258907	20
207	10	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	39	12.41	0.01209577	20
208	10	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	67	21.33	0.03573317	35
209	10	MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	32	10.19	0.00815527	15
210	10	SAPOTACEAE	<i>Pouteria torta</i>	80	25.46	0.05091042	25
211	10	SALICACEAE	<i>Casearia pitumba</i>	36	11.46	0.01031476	15
212	11	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	46	14.64	0.01683341	20
213	11	MALVACEAE	<i>Theobroma cacao</i>	37	11.78	0.01089884	15
214	11	MALVACEAE	<i>Theobroma cacao</i>	51	16.23	0.0206884	20
215	11	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	41	13.05	0.01337553	15

216	11	MELIACEAE	Guarea macrophylla	55	17.51	0.02408032	20
217	11	FABACEAE	Inga acrocephala	63	20.05	0.0315732	35
218	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	45	14.32	0.01610556	20
219	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	74	23.55	0.04355838	25
220	11	MORACEAE	Sorocea briquetii	53	16.87	0.02235219	25
221	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	62	19.74	0.03060442	30
222	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	33	10.5	0.00865901	15
223	11	SAPOTACEAE	Pouteria durlandii	32	10.19	0.00815527	18
224	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	61	19.42	0.02962022	45
225	11	MYRTACEAE	Calyptanthes macrophylla	41	13.05	0.01337553	25
226	11	MELIACEAE	Guarea macrophylla	39	12.41	0.01209577	10
227	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	57	18.14	0.02584428	28
228	11	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	35	11.14	0.00974676	30
229	12	MALVACEAE	Quararibea wittii	60	19.1	0.02865211	19
230	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	38	12.1	0.01149901	20
231	12	MALVACEAE	Quararibea wittii	65	20.69	0.03362102	28
232	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	39	12.41	0.01209577	25
233	12	MORACEAE	Brosimum alicastrum	50	15.92	0.01990563	22
234	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	40	12.73	0.01272761	23
235	12	URTICACEAE	Cecropia membranacea	53	16.87	0.02235219	25
236	12	MORACEAE	Brosimum alicastrum	37	11.78	0.01089884	20
237	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	37	11.78	0.01089884	20
238	12	MELIACEAE	Trichilia pleana	33	10.5	0.00865901	15
239	12	MALVACEAE	Quararibea wittii	33	10.5	0.00865901	15
240	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	40	12.73	0.01272761	20
241	12	CARICACEAE	Jacaratia digitata	77	24.51	0.04718202	20
242	12	MALVACEAE	Quararibea wittii	58	18.46	0.02676414	20
243	12	LAURACEAE	Ocotea oblonga	53	16.87	0.02235219	20
244	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	48	15.28	0.01833735	28
245	12	MORACEAE	Brosimum alicastrum	77	24.51	0.04718202	31
246	12	SAPOTACEAE	Pouteria reticulata	44	14.01	0.0154158	20
247	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	59	18.78	0.02770008	25
248	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	47	14.96	0.01757734	25
249	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	36	11.46	0.01031476	18
250	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	46	14.64	0.01683341	25
251	12	MYRTACEAE	Eugenia egensis	36	11.46	0.01031476	25
252	12	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	61	19.42	0.02962022	25
253	13	SAPOTACEAE	Pouteria torta	51	16.23	0.0206884	25
254	13	MYRISTICACEAE	Virola calophylla	89	28.33	0.06303518	30
255	13	LECYTHIDACEAE	Couroupita guianensis	110	35.01	0.09626626	48
256	13	MELIACEAE	Guarea macrophylla	37	11.78	0.01089884	12
257	13	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	42	13.37	0.01403953	20

258	13	SAPOTACEAE	Micropholis venulosa	32	10.19	0.00815527	14
259	13	ARECACEAE	Euterpe precatoria	30	9.55	0.00716303	10
260	13	CANNABACEAE	Trema micrantha	67	21.33	0.03573317	20
261	13	CANNABACEAE	Trema micrantha	62	19.74	0.03060442	20
262	13	MALVACEAE	Quararibea wittii	110	35.01	0.09626626	30
263	13	CARICACEAE	Jacaratia digitata	51	16.23	0.0206884	15
264	13	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	65	20.69	0.03362102	28
265	13	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	64	20.37	0.03258907	25
266	13	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	67	21.33	0.03573317	30
267	13	POLYGONACEAE	Triplaris poeppigiana	35	11.14	0.00974676	18
268	13	URTICACEAE	Cecropia engleriana	32	10.19	0.00815527	16
269	13	MELIACEAE	Guarea macrophylla	55	17.51	0.02408032	16
270	13	EUPHORBIACEAE	Sapium marmieri	41	13.05	0.01337553	18
271	13	MORACEAE	Perebea guianensis	70	22.28	0.03898704	25
272	13	ANACARDIACEAE	Spondias mombin	34	10.82	0.00919484	16
273	13	CAPPARACEAE	Morisonia oblongifolia	62	19.74	0.03060442	20
274	13	MORACEAE	Ficus schippii	153	48.7	0.1862721	35
275	13	SALICACEAE	Casearia maynacara	48	15.28	0.01833735	20
276	13	LAURACEAE	Ocotea oblonga	42	13.37	0.01403953	25
277	14	FABACEAE	Inga ruiziana	50	15.92	0.01990563	35
278	14	LAURACEAE	Ocotea oblonga	40	12.73	0.01272761	23
279	14	LAURACEAE	Nectandra globosa	35	11.14	0.00974676	15
280	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	61	19.42	0.02962022	20
281	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	40	12.73	0.01272761	13
282	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	39	12.41	0.01209577	20
283	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	30	9.55	0.00716303	15
284	14	MORACEAE	Sorocea briquetii	34	10.82	0.00919484	15
285	14	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	34	10.82	0.00919484	20
286	14	MORACEAE	Brosimum lactescens	91	28.97	0.0659154	50
287	14	OLACACEAE	Heisteria duckei	40	12.73	0.01272761	15
288	14	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	60	19.1	0.02865211	25
289	14	ARECACEAE	Euterpe precatoria	59	18.78	0.02770008	25
290	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	35	11.14	0.00974676	15
291	14	MORACEAE	Brosimum alicastrum	210	66.85	0.35098835	35
292	14	CANNABACEAE	Celtis schippii	47	14.96	0.01757734	20
293	14	MALVACEAE	Quararibea wittii	42	13.37	0.01403953	20
294	14	MORACEAE	Sorocea briquetii	128	40.74	0.13035627	35
295	15	MALVACEAE	Quararibea wittii	31	9.87	0.00765111	12
296	15	SAPOTACEAE	Manilkara bidentata	21	6.68	0.00350464	35
297	15	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	42	13.37	0.01403953	18
298	15	MYRISTICACEAE	Virola calophylla	35	11.14	0.00974676	15
299	15	NYCTAGINACEAE	Neea spruceana	36	11.46	0.01031476	15
300	15	MORACEAE	Brosimum lactescens	178	56.66	0.25214074	55
301	15	SAPINDACEAE	Talisia cerasina	38	12.1	0.01149901	15
302	15	MALVACEAE	Quararibea wittii	32	10.19	0.00815527	15

303	15	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	34	10.82	0.00919484	14
304	15	ARECACEAE	<i>Euterpe precatoria</i>	49	15.6	0.01911345	25
305	15	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	67	21.33	0.03573317	20
306	15	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	78	24.83	0.04842207	25
307	15	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba peruviana</i>	78	24.83	0.04842207	25
308	15	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	40	12.73	0.01272761	12
309	15	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	55	17.51	0.02408032	25
310	15	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	53	16.87	0.02235219	25
311	15	FABACEAE	<i>Inga ruiziana</i>	43	13.69	0.01471963	20
312	15	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	126	40.11	0.12635581	45
313	15	CAPPARACEAE	<i>Crateva tapia</i>	54	17.19	0.02320821	20
314	15	NYCTAGINACEAE	<i>Neea spruceana</i>	55	17.51	0.02408032	22
315	16	PETIVERIACEAE	<i>Gallesia integrifolia</i>	477	151.83	1.81052725	40
316	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	77	24.51	0.04718202	25
317	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	41	13.05	0.01337553	20
318	16	FABACEAE	<i>Pterocarpus rohrii</i>	275	87.54	0.60187037	35
319	16	MALVACEAE	<i>Theobroma cacao</i>	67	21.33	0.03573317	30
320	16	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	70	22.28	0.03898704	25
321	16	SAPOTACEAE	<i>Pouteria bangii</i>	55	17.51	0.02408032	20
322	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	47	14.96	0.01757734	12
323	16	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	86	27.37	0.0588355	25
324	16	MORACEAE	<i>Ficus gomelleira</i>	56	17.83	0.02496851	20
325	16	ANNONACEAE	<i>Annona papilionella</i>	48	15.28	0.01833735	12
326	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	64	20.37	0.03258907	20
327	16	MALVACEAE	<i>Apeiba membranacea</i>	43	13.69	0.01471963	20
328	16	SAPOTACEAE	<i>Pouteria ephedrantha</i>	310	98.68	0.7648005	30
329	16	MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i>	83	26.42	0.05482208	30
330	16	SAPOTACEAE	<i>Pouteria ephedrantha</i>	100	31.83	0.07957253	25
331	16	MORACEAE	<i>Brosimum lactescens</i>	32	10.19	0.00815527	18
332	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	66	21.01	0.03466905	25
333	16	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	64	20.37	0.03258907	25
334	16	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	66	21.01	0.03466905	25
335	16	MORACEAE	<i>Poulsenia armata</i>	35	11.14	0.00974676	14
336	17	MALVACEAE	<i>Eriotheca globosa</i>	61	19.42	0.02962022	20
337	17	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	70	22.28	0.03898704	10
338	17	SAPOTACEAE	<i>Pouteria reticulata</i>	224	71.3	0.39927208	10
339	17	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	33	10.5	0.00865901	25
340	17	FABACEAE	<i>Senna sp</i>	65	20.69	0.03362102	19
341	17	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	121	38.52	0.11653663	35
342	17	ARECACEAE	<i>Euterpe precatoria</i>	49	15.6	0.01911345	20
343	17	MALVACEAE	<i>Quararibea wittii</i>	35	11.14	0.00974676	20
344	17	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	64	20.37	0.03258907	25
345	17	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	75	23.87	0.04475017	15
346	17	MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i>	44	14.01	0.0154158	14
347	17	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	55	17.51	0.02408032	14
348	17	FABACEAE	<i>Abarema jupunba</i>	93	29.6	0.06881345	25

349	17	SAPOTACEAE	<i>Pouteria ephedrantha</i>	42	13.37	0.01403953	15
350	17	SAPOTACEAE	<i>Pouteria ephedrantha</i>	210	66.85	0.35098835	40
351	17	ANNONACEAE	<i>Unonopsis matthewsii</i>	110	35.01	0.09626626	30
352	17	FABACEAE	<i>Pterocarpus rohrii</i>	398	126.69	1.26059202	40
353	17	SAPOTACEAE	<i>Pouteria bilocularis</i>	65	20.69	0.03362102	25
354	17	FABACEAE	<i>Zygia latifolia</i>	35	11.14	0.00974676	10
355	18	ANNONACEAE	<i>Unonopsis floribunda</i>	40	12.73	0.01272761	18
356	18	MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i>	174	55.39	0.24096425	40
357	18	MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i>	66	21.01	0.03466905	20
358	18	MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i>	52	16.55	0.02151225	15
359	18	ANNONACEAE	<i>Unonopsis matthewsii</i>	40	12.73	0.01272761	23
360	18	MORACEAE	<i>Batocarpus costaricensis</i>	40	12.73	0.01272761	15
361	18	FABACEAE	<i>Inga capitata</i>	70	22.28	0.03898704	35
362	18	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	61	19.42	0.02962022	15
363	18	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus serratifolius</i>	215	68.44	0.36788314	40
364	18	ANNONACEAE	<i>Unonopsis matthewsii</i>	70	22.28	0.03898704	20
365	18	SALICACEAE	<i>Casearia javitensis</i>	71	22.6	0.040115	25
366	18	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	34	10.82	0.00919484	10
367	18	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	72	22.92	0.04125904	15
368	18	ANACARDIACEAE	<i>Spondias globosa</i>	80	25.46	0.05091042	30
369	18	MORACEAE	<i>Perebea guianensis</i>	93	29.6	0.06881345	35
370	18	CLUSIACEAE	<i>Garcinia madruno</i>	45	14.32	0.01610556	18
371	18	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	45	14.32	0.01610556	12
372	18	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	50	15.92	0.01990563	23
373	18	PUTRANJIVACEAE	<i>Drypetes amazonica</i>	37	11.78	0.01089884	15
374	18	Metteniusaceae	<i>Calatola costaricensis</i>	45	14.32	0.01610556	12
375	18	MELIACEAE	<i>Trichilia solitudinis</i>	170	54	0.2290221	40
376	18	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	84	26.74	0.05615814	28
377	19	POLYGONACEAE	<i>Triplaris poeppigiana</i>	36	11.46	0.01031476	15
378	19	ANNONACEAE	<i>Oxandra mediocris</i>	30	9.55	0.00716303	20
379	19	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	62	19.74	0.03060442	30
380	19	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	43	13.69	0.01471963	12
381	19	LAURACEAE	<i>Nectandra globosa</i>	42	13.37	0.01403953	15
382	19	PUTRANJIVACEAE	<i>Drypetes amazonica</i>	91	28.97	0.0659154	20
383	19	URTICACEAE	<i>Cecropia membranacea</i>	44	14.01	0.0154158	15
384	19	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea eichleri</i>	45	14.32	0.01610556	10
385	19	COMBRETACEAE	<i>Buchenavia parvifolia</i>	91	28.97	0.0659154	25
386	19	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	135	43	0.14522012	30
387	19	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	72	22.92	0.04125904	15
388	19	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	35	11.14	0.00974676	12

389	19	MELIACEAE	Guarea macrophylla	40	12.73	0.01272761	15
390	19	MELIACEAE	Guarea macrophylla	48	15.28	0.01833735	18
391	19	MALVACEAE	Quararibea wittii	62	19.74	0.03060442	20
392	19	SALICACEAE	Hasseltia floribunda	78	24.83	0.04842207	25
393	19	MALVACEAE	Quararibea wittii	64	20.37	0.03258907	26
394	19	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	72	22.92	0.04125904	18
395	19	VIOLACEAE	Leonia crassa	54	17.19	0.02320821	15
396	19	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	90	28.65	0.06446725	28
397	19	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	79	25.15	0.0496782	17
398	19	MELIACEAE	Guarea macrophylla	35	11.14	0.00974676	10
399	19	ELAEOCARPACEAE	Sloanea eichleri	49	15.6	0.01911345	15
400	19	MALVACEAE	Luehea cymulosa	168	53	0.22061834	35
401	20	FABACEAE	Inga coruscans	140	45	0.15904313	50
402	20	MYRTACEAE	Eugenia feijoi	35	11.14	0.00974676	15
403	20	MALVACEAE	Quararibea wittii	64	20.37	0.03258907	20
404	20	MALVACEAE	Quararibea wittii	47	14.96	0.01757734	15
405	20	MORACEAE	Clarisia biflora	37	11.78	0.01089884	15
406	20	MELIACEAE	Guarea guidonia	37	11.78	0.01089884	15
407	20	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	80	25.46	0.05091042	30
408	20	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	35	11.14	0.00974676	15
409	20	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	35	11.14	0.00974676	12
410	20	MALVACEAE	Ceiba pentandra	186	59	0.2733971	45
411	20	MALVACEAE	Quararibea wittii	52	16.55	0.02151225	15
412	20	MALVACEAE	Quararibea wittii	52	16.55	0.02151225	12
413	20	EUPHORBIACEAE	Hura crepitans	195	62	0.30190705	35
414	20	SAPOTACEAE	Pouteria guianensis	85	27.06	0.05751028	20
415	20	MELIACEAE	Guarea macrophylla	45	14.32	0.01610556	11
416	20	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	43	13.69	0.01471963	15
417	20	MORACEAE	Poulsenia armata	61	19.42	0.02962022	20
418	20	VIOLACEAE	Leonia crassa	49	15.6	0.01911345	10
419	20	PUTRANJIVACEAE	Drypetes amazonica	49	15.6	0.01911345	30
420	20	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	37	11.78	0.01089884	15
421	20	PUTRANJIVACEAE	Drypetes amazonica	95	30.24	0.07182133	30
422	20	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	40	12.73	0.01272761	20
423	20	LAURACEAE	Nectandra globosa	32	10.19	0.00815527	15
424	20	MALVACEAE	Quararibea wittii	32	10.19	0.00815527	15
425	20	MORACEAE	Ficus insipida	147	47	0.17349445	30
426	20	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	47	14.96	0.01757734	27
427	21	MORACEAE	Clarisia racemosa	32	10.19	0.00815527	28
428	21	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	63	20.05	0.0315732	28
429	21	MORACEAE	Clarisia racemosa	40	12.73	0.01272761	12
430	21	MORACEAE	Sorocea briquetii	38	12.1	0.01149901	20
431	21	ANNONACEAE	Annona montana	43	13.69	0.01471963	25
432	21	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	49	15.6	0.01911345	15
433	21	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	89	28.33	0.06303518	25

434	21	ANNONACEAE	Unonopsis guatterioides	38	12.1	0.01149901	18
435	21	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	32	10.19	0.00815527	13
436	21	MORACEAE	Sorocea guilleminiana	70	22.28	0.03898704	20
437	21	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	42	13.37	0.01403953	18
438	21	SAPOTACEAE	Pouteria macrophylla	50	15.92	0.01990563	15
439	21	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	60	19.1	0.02865211	20
440	21	CANNABACEAE	Celtis schippii	52	16.55	0.02151225	15
441	21	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	35	11.14	0.00974676	15
442	21	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	53	16.87	0.02235219	10
443	21	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	90	28.65	0.06446725	30
444	21	ANNONACEAE	Oxandra mediocris	45	14.32	0.01610556	20
445	21	MORACEAE	Brosimum alicastrum	63	20.05	0.0315732	25
446	21	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	3.3	1.05	8.659E-05	35
447	22	ANNONACEAE	Unonopsis floribunda	58	18.46	0.02676414	30
448	22	MORACEAE	Brosimum alicastrum	218	69	0.37392807	35
449	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	73	23.24	0.04241917	25
450	22	ARECACEAE	Euterpe precatoria	52	16.55	0.02151225	30
451	22	MORACEAE	Poulsenia armata	36	11.5	0.01038689	35
452	22	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	51	16.23	0.0206884	18
453	22	ARECACEAE	Euterpe precatoria	57	18.14	0.02584428	25
454	22	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	48	15.28	0.01833735	15
455	22	MORACEAE	Batocarpus costaricensis	60	19.1	0.02865211	20
456	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	65	20.69	0.03362102	24
457	22	ARECACEAE	Euterpe precatoria	50	15.92	0.01990563	30
458	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	120	38	0.11341149	35
459	22	MORACEAE	Sorocea briquetii	75	23.87	0.04475017	25
460	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	33	10.5	0.00865901	20
461	22	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	100	32	0.08042477	25
462	22	MORACEAE	Sorocea briquetii	50	15.92	0.01990563	15
463	22	MORACEAE	Sorocea briquetii	36	11.46	0.01031476	15
464	22	MORACEAE	Clarisia racemosa	53	16.87	0.02235219	18
465	22	ARECACEAE	Euterpe precatoria	50	15.92	0.01990563	20
466	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	47	14.96	0.01757734	20
467	22	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	43	13.69	0.01471963	12
468	22	MELIACEAE	Trichilia solitudinis	69	21.96	0.03787517	18
469	22	MORACEAE	Ficus maxima	138	44	0.15205308	25
470	22	ANNONACEAE	Oxandra mediocris	41	13.05	0.01337553	25
471	22	MORACEAE	Poulsenia armata	57	18.14	0.02584428	13
472	22	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	54	17.19	0.02320821	15
473	23	RUTACEAE	Galipea trifoliata	54	17.19	0.02320821	15
474	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	53	16.87	0.02235219	12
475	23	MORACEAE	Perebea tessmannii	39	12.41	0.01209577	15
476	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	50	15.92	0.01990563	25

477	23	MELIACEAE	Guarea macrophylla	44	14.01	0.0154158	13
478	23	ARECACEAE	Euterpe precatoria	45	14.32	0.01610556	20
479	23	MORACEAE	Poulsenia armata	45	14.32	0.01610556	20
480	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	45	14.32	0.01610556	20
481	23	MALVACEAE	Guazuma ulmifolia	54	17.19	0.02320821	15
482	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	58	18.46	0.02676414	15
483	23	MELIACEAE	Guarea macrophylla	115	35	0.09621128	30
484	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	80	25.46	0.05091042	25
485	23	MORACEAE	Perebea guianensis	53	16.87	0.02235219	20
486	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	45	14.32	0.01610556	15
487	23	MYRISTICACEAE	Virola calophylla	68	21.65	0.03681338	25
488	23	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	35	11.14	0.00974676	16
489	23	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	42	13.37	0.01403953	15
490	23	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	32	10.19	0.00815527	15
491	23	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	42	13.37	0.01403953	25
492	24	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	74	23.55	0.04355838	19
493	24	FABACEAE	Abarema jupunba	127	40	0.12566371	35
494	24	SAPOTACEAE	Pouteria macrophylla	46	14.64	0.01683341	20
495	24	LECYTHIDACEAE	Gustavia hexapetala	50	15.92	0.01990563	12
496	24	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	59	18.78	0.02770008	20
497	24	ARECACEAE	Iriartea deltoidea	72	22.92	0.04125904	15
498	24	ANNONACEAE	Oxandra mediocris	60	19.1	0.02865211	25
499	24	MELIACEAE	Guarea macrophylla	41	13.05	0.01337553	15
500	24	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	32	10.19	0.00815527	18
501	24	SAPINDACEAE	Cupania cinerea	32	10.19	0.00815527	17
502	24	ANNONACEAE	Unonopsis matthewsii	45	14.32	0.01610556	20
503	24	MORACEAE	Sorocea briquetii	1.5	0.48	1.8096E-05	35
504	24	LECYTHIDACEAE	Couroupita guianensis	155	49	0.1885741	40
505	24	CHRYSOBALANACEAE	Licania brittoniana	93	29.6	0.06881345	38
506	24	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	57	18.14	0.02584428	20
507	24	ARECACEAE	Euterpe precatoria	38	12.1	0.01149901	13
508	24	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	57	18.14	0.02584428	20
509	24	ANACARDIACEAE	Spondias globosa	189	60	0.28274334	35
510	24	MELIACEAE	Guarea macrophylla	41	13.05	0.01337553	15
511	24	MELIACEAE	Guarea macrophylla	59	18.78	0.02770008	20
512	24	MORACEAE	Pseudolmedia laevis	74	23.55	0.04355838	20
513	25	PETIVERIACEAE	Gallesia integrifolia	198	63	0.31172453	40
514	25	DICHAPETALACEAE	Tapura juruana	63	20.05	0.0315732	20
515	25	ANACARDIACEAE	Spondias globosa	90	28.65	0.06446725	28
516	25	MORACEAE	Poulsenia armata	32	10.19	0.00815527	15
517	25	MALVACEAE	Matisia ochrocalyx	57	18.14	0.02584428	15
518	25	MORACEAE	Perebea guianensis	60	19.1	0.02865211	15

519	25	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	81	25.78	0.05219822	25
520	25	MORACEAE	<i>Perebea guianensis</i>	49	15.6	0.01911345	20
521	25	MORACEAE	<i>Sorocea briquetii</i>	90	28.65	0.06446725	24
522	25	SAPOTACEAE	<i>Pouteria ephedrantha</i>	44	14.01	0.0154158	20
523	25	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i>	99	31.51	0.07798062	28
524	25	MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i>	59	18.78	0.02770008	25
525	25	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	36	11.46	0.01031476	13
526	25	MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	55	17.51	0.02408032	21
527	25	MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	97	30.88	0.07489356	30
528	25	FABACEAE	<i>Lecointea peruviana</i>	92	29.28	0.06733363	18

IMÁGENES DEL TRABAJO DE CAMPO

