

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE
DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERÍA

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



TESIS

**“DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE ÁRBOLES
EN EL CERRO SOGA DE ORO, DISTRITO Y PROVINCIA
MANU- DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS”**

Tesis presentada por:

Bachiller: FARFÁN HUANCA, Robert
Finfán

**Para optar el título profesional de:
Ingeniero Forestal y Medio
Ambiente**

Asesor: Dr. Dueñas Linares, Hernando
Hugo

Puerto Maldonado-2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE
DE DIOS**

FACULTAD DE INGENIERÍA

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



TESIS

**“DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE ÁRBOLES
EN EL CERRO SOGA DE ORO, DISTRITO Y PROVINCIA
MANU- DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS”**

Tesis presentada por:

Bachiller: FARFÁN HUANCA, Robert
Finfán

**Para optar el título profesional de:
Ingeniero Forestal y Medio
Ambiente**

Asesor: Dr. Dueñas Linares, Hernando
Hugo

Puerto Maldonado-2020

DEDICATORIA

A mi padre Leandro Farfán (Q.E.P.D) quien me enseñó a coexistir y amar la naturaleza, a mi madre Carlota Huanca quien me acompaña en cada paso de mi vida.

A mis hermanos Dianina Blanca Flor Farfán, Eder Wuelson Huamantalla, por su apoyo incondicional.

A mi hija Kassandra Hakemy Farfán quien es parte de mi motivación.

A mi primo y amigo de la vida Carlos Quispe Farfán quien me enseñó todos los valores necesarios para triunfar en la vida por el sendero del bien.

A mis amigos Fermin Arenas, Manuel Mongrut, Jose Luis Peláez y Jesús Ticona quienes siempre confiaron en mi.

Robert Finfán Farfán Huanca

AGRADECIMIENTO

Gracias, Dios, por permitirme completar este nivel de mi formación profesional.

A la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios “UNAMAD”, mi alma mater en mi formación profesional.

Al Ejercito del Perú Batallón de Ingeniería de Puerto Maldonado-Madre de Dios por permitirme formar parte de sus tropas y forjarme un ciudadano con valores patrióticos.

Al maestro y amigo Dr. Hugo Dueñas Linares, docente de la UNAMAD por sus enseñanzas y asesoramiento brindado en distintas fases del presente trabajo de investigación, fundador del “Herbario Alwyn Gentry”.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente por transmitirme sus conocimientos y experiencias en toda mi etapa de formación académica.

A la familia Quispe Pfuño por facilitarme realizar la investigación en el Cerro Soga de Oro brindándonos hospitalidad y asistencia en todo momento del trabajo en campo.

De manera especial al Ing. Sufer Marcial Baez Quispe por brindarme sus conocimientos y experiencia en la etapa de evaluación en campo y determinación taxonómica de las especies forestales identificadas.

A los integrantes del equipo de investigación Ing. Luis Ramos Robles y William O. Rodriguez Arroyo por hacer posible el trabajo de campo.

Con admiración y respeto.

Finfán

PRESENTACIÓN

La formación académica, la investigación y los requisitos de certificación condujeron al desarrollo del proyecto de investigación para optar el título de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente en la UNAMAD, así como, contribuir conocimiento sobre la diversidad y composición florística de árboles en un bosque de colina en el cerro Soga de Oro, en el Distrito y Provincia del Manu, Departamento Madre de Dios.

El presente trabajo se ha estructurado en cuatro capítulos: (1) capítulo I, se presenta, “el problema de la investigación”; (2) En el capítulo II, se presenta, “el marco teórico”; (3) En el capítulo III, se presenta, “la metodología de investigación”; y en el capítulo IV, se presenta, “los resultados del trabajo de investigación”.

La comunidad científica está muy interesada en el estudio de la variedad y la composición florística debido a la importancia de estos estudios para la gestión y la protección de los bosques. Los gobiernos locales, regionales y nacionales podrán concentrar las herramientas de gestión y las políticas de uso adecuado de los recursos forestales con la ayuda de la información recopilada.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en bosque de tierra firme en el área denominado Cerro Soga de Oro, distrito y provincia Manu departamento Madre de Dios, Perú, ubicado en el suroeste a orillas del río alto Madre de Dios con coordenadas UTM: Este 239609; Norte 8579569 con una extensión de 24.8 hectáreas. El objetivo del estudio fue estudiar la diversidad y composición florística de árboles, la pregunta de investigación fue: ¿Cómo será la diversidad y composición florística de árboles en un bosque de colina en el cerro de Soga de Oro, Provincia del Manu? Los datos de campo se levantaron en 5 parcelas de muestreos de 0.2 Ha. (20x100 m) haciendo en total 01 hectárea, el índice de diversidad de Shannon-Wiener y diversidad alfa de árboles nos muestra valores altos en las 5 parcelas evaluadas, se registró 44 familias con 120 géneros, 185 especies, 31 morfoespecies y 545 individuos, correspondientes a árboles y palmeras con DAP \geq 10 cm. de los cuales las familias más abundantes fueron: Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae, Malvaceae, Arecaceae, Myristicaceae, Urticaceae, Meliaceae, Sapotaceae, y Annonaceae representando el 65% de total, las especies con mayor importancia ecológica según el IVI son *Senefeldera inclinata* (3.53%), *Iriarteia 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%), ampliamente distribuidas en el bosque de tierra firme en un rango altitudinal 502 a 708, por lo cual el bosque se encuentra en buen estado de conservación.

Palabras Clave: Diversidad Florística, Composición Florística, índices de Diversidad, Diversidad alfa y taxonomía.

ABSTRACT

The present study was carried out in the mainland forest in the area called Cerro Soga de Oro, district and province Manu department Madre de Dios, Peru, located in the southwest of the banks of the Alto Madre de Dios river with UTM coordinates: East 239609; North 8579569 with an extension of 24.8 hectares. The objective of the study was to study the diversity and floristic composition of trees, the research question was: How will the diversity and floristic composition of trees in a hill forest on the hill of Soga de Oro, Manu Province? The data from the field were collected in 5 plots of 0.2 Ha samples (20x100 m) making a total of 01 hectares, the Shannon-Wiener diversity index and alpha tree diversity shows us high values in the 5 parcels evaluated, were recorded 44 families with 120 genera, 185 species, 31 morpho species and 545 individuals, corresponding to trees and palms with DAP \geq 10 cm. of which the most abundant families were: Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae, Malvaceae, Arecaceae, Myristicaceae, Urticaceae, Meliaceae, Sapotaceae, and Annonaceae representing 65% of the total, the most ecologically important species according to the IVI are *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%) and *Pseudolmedia laevis* (1.30%), distributed in the mainland forest in an altitude range 502 to 708, so the forest is in good condition.

Keywords: Floristic Diversity, Floristic Composition, Diversity Indexes, Alpha Diversity and Taxonomy.

INTRODUCCIÓN

Para la planificación del uso de la tierra y la adaptación del medio ambiente, la concentración de alta biodiversidad es una consideración importante a la hora de seleccionar áreas naturales para su conservación, y su determinación se ha convertido en una herramienta y un criterio inestimables en el caso de las operaciones extractivas que tienen lugar en entornos naturales, aquellas vinculadas al aprovechamiento directo de los bosques o la minería.

El Índice de Valor importancia (IVI) (Curtis y McIntosh 1951), mide una serie de parámetro utilizando variables de dasometría (DAP, altura, densidad, entre otros) y también se emplea las características morfológicas de sus órganos vegetativos y reproductivos, como raíz, fuste, corteza, exudaciones, hojas, flores y frutos (Ramalho. R., Colix. R. 1970, Jiménez. S. 1967.) Asimismo, verifica el nombre binomial de la nomenclatura universal de la botánica, que le corresponde a cada especie (Vásquez y Rojas, 2004). Con los datos obtenidos en el campo, la colección de especímenes que sirve como soporte para incrementar las colecciones del herbario Alwyn Gentry de la Universidad Nacional de Madre de Dios, el cual es un centro de investigación, conservación, educación y documentación de la flora de la región de Madre de Dios; que estará accesible a los usuarios a nivel local, regional, nacional e internacional.

En la actualidad no existen capacidades de identificación de árboles a nivel de especie en la Amazonía peruana. Los nombres científicos a veces se vinculan incorrectamente con los nombres comunes, que suelen estar localizados pero no son únicos en una región geográfica más amplia. (Flores, 2014) Afirma que la determinación taxonómica de las especies, que se basa en nombres vernáculos proporcionados por parataxónomos locales o maternos, es el aspecto más difícil de los inventarios forestales. En consecuencia, los inventarios tienen un valor reducido porque el nombre común casi siempre se refiere a más de una especie.

El presente proyecto tiene la finalidad estudiar la diversidad, composición florística de árboles y de adquirir información actual de las especies forestales de valor e importancia, a través del inventario arbóreo, las colectas de especímenes vegetales serán comparados con herbario digitales. Así aportar en el enriquecimiento del conocimiento en el manejo de nuestros bosques y tomar decisiones políticas adecuadas para el aprovechamiento y conservación de los bosques de la provincia del Manu y del departamento de Madre de Dios.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema Principal.....	3
1.2.2 Problemas secundarios.....	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Variables.....	5
1.5 Hipótesis.....	6
1.6 Justificación	6
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	 8
2.1 Antecedentes de estudio.....	8
2.1.1 Antecedentes a nivel regional.....	9
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional	13
2.1.3 Antecedentes a nivel internacional.....	15
2.2 Marco Teórico.....	19
2.2.1 Marco Legal.....	19
2.2.2 Diversidad biológica.....	21
2.2.3 Niveles de diversidad.....	23
2.2.4 Parámetros estructurales.....	25
2.2.5 Índice de Valor de Importancia (IVI).....	27
2.3 Definición de términos.....	28
2.3.1 Términos botánicos.....	29

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.1 Tipo de estudio.....	32
3.2 Diseño de estudio.....	32
3.3 Población y muestra.....	32
3.3.1 Población.....	32
3.3.2 Muestra.....	32
3.4 Métodos y técnicas.....	33
3.4.1 Ubicación del área de estudio.....	33
3.4.2 Descripción del área de estudio.....	36
3.4.3 Método.....	37
3.4.4 Colecta de especímenes vegetales.....	40
3.4.5 Herborización e identificación de especímenes vegetales.....	43
3.4.6 Materiales y equipos.....	43
3.5 Tratamiento de los datos.....	44
3.5.1 Base de datos.....	44
3.5.2 Determinación de la composición florística.....	45
3.5.3 Determinación de la diversidad florística.....	45
3.5.4 Curva de acumulación de especies.....	47
3.5.5 Cociente de Mezcla	48
3.5.6 Parámetros estructurales.....	49
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	53
4.1 De las variables vinculadas a la riqueza y diversidad florística.....	53
4.2 Variables vinculadas a la composición florística.....	60
4.2.1. Las familias más abundantes.....	60
4.2.2. Los géneros más abundantes.....	61
4.2.3. Número de especies por individuos	62
4.3 De las variables vinculadas a la importancia ecológica.....	64
4.3.1 Del Índice de Valor de Importancia para conocer la estructura del bosque...	64
4.4 Del índice de similitud florística de las parcelas.....	68
CONCLUSIONES.....	70

SUGERENCIAS.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	88
ANEXO I: Formato de campo.....	89
ANEXO II: Mapas y planos.....	91
ANEXO III: Tablas.....	98
ANEXO IV: Certificación de las especies.....	122
ANEXO V: Panel de Fotografías.....	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sistema de variable independiente.....	5
Tabla 2: Sistema de variable dependiente.....	5
Tabla 3: Fórmulas estadísticas.....	33
Tabla 4: Área, altitud y coordenadas geográficas de las parcelas establecidas en Cerro Soga de Oro.....	34
Tabla 5: Comparación de la riqueza de taxones con parcelas de tierra firme en el departamento de Madre de Dios –Perú	53
Tabla 6: Índices de riqueza y diversidad.....	55
Tabla 7: Hoja de datos de campo para inventarios de árboles.....	90
Tabla 8: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por familia botánica.....	99
Tabla 9: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por género botánico	100
Tabla 10: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por especie botánico.....	103
Tabla 11: Datos del levantamiento de información en campo.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio con imagen satelital.....	35
Figura 2: Representación gráfica del diseño de parcelas.....	39
Figura 3: Representación de los valores del número de individuos.....	55
Figura 4: Representación de los valores del número de especies	56
Figura 5: Representación de los Valores de diversidad Shannon_H	57
Figura 6: Representación de Valores de diversidad Fisher Alpha	58
Figura 7: Representación de la curva de acumulación de especies	59
Figura 8: Familias con mayor número de individuos.....	61
Figura 9: Género con mayor número de especies.....	62
Figura 10: Especies con mayor número de individuos	63
Figura 11: Representación de las familias botánicas.....	65
Figura 12: Representación de los géneros botánicos.....	66
Figura 13: Representación de la Importancia ecológica de las especies botánicos.....	67
Figura 14: Dendrograma similitud-Jaccard.....	69
Figura 15: Mapa de ubicación del área de estudio.....	92
Figura 16: Mapa del área de estudio en la Zonificación Ecológica Económica de Madre de Dios.....	93
Figura 17: Mapa del área de estudio en la clasificación de suelos para Madre de Dios.....	94
Figura 18: Mapa del área de estudio en la gradiente altitudinal en el Cerro Soga de Oro.....	95
Figura 19: Mapa de cobertura vegetal respecto al área de estudio.....	96
Figura 20: Mapa de zonas de vida respecto al área de estudio.....	97
Figura 21: Vista de los cerros del Parque Nacional del Manu desde el Abra Acjanaco, distrito de Kosñipata entrada al Manu.....	132

Figura 22: Vista de inicio de los cerros al borde del Parque Nacional del Manu.....	132
Figura 23: Bosque de colina en el Cerro Soga de Oro, presencia de nubes en horas de la mañana.....	133
Figura 24: Instalación de parcelas para el levantamiento de información en campo.....	133
Figura 25: Trazado con la cinta métrica para el levantamiento de información.....	134
Figura 26: Inicio de levantamiento de información con codificación por cada individuo evaluado.....	134
Figura 27: Formación de vegetación típica en bosques de colina.....	135
Figura 28: Toma de datos de árboles en el área de estudio.....	135
Figura 29: Colecta de muestras botánicas en árboles.....	136
Figura 30: Plaqueado (designar un código al árbol) con cintas de agua.....	136
Figura 31: Toma de datos en campo.....	137
Figura 32: Tomas fotográficas a muestras botánicas.....	137
Figura 33: Colecta de semillas de la especie <i>Caryocar amygdaliforme</i> Ruiz & Pav. ex G. Don (cabeza de mono).....	138
Figura 34: Montado y prensado de muestras botánicas.....	138
Figura 35: Montado de muestras secas en el Herbario Alwyn Gentry de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.....	139
Figura 36: Ingreso de datos de las muestras botánicas secas para su sistematización.....	139
Figura 37: Equipo de investigación del proyecto de tesis en el Cerro Soga de Oro, distrito y provincia Manu, departamento Madre de Dios.....	140
Figura 38: Familia Quispe Pfuño propietaria del albergue turístico Soga de Oro junto al equipo de investigación.....	140

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE L PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Mas de 1 000,000.00 has de cobertura boscosa se perderá este 2030 para la región MDD, debido la deforestación, en su mayoría causados por la minería, monocultivo agrícola, y ganadera, y los restantes bosques van a ser significativamente degradados por los bosques de extracción, si no bien administrado (GOREMAD, 2012)

Otros especialistas (e silvicultor, extractor, y los industriales) deben ser consultados en la planificación de los inventarios para determinar la presentación de los resultados y, más importante aún, los parámetros a ser evaluados, a fin de reducir esfuerzo, tiempo y costos.

La diversidad de la importancia de los bosques de especies, su frecuencia, abundancia y la dominación que existe en una altitud gradiente de bosque, en la región de MDD los bosques son muy diversos y diferentes en especies de recurso forestal, pero solamente una pocas de ellas son conocidas y sobre aprovechada. La falta de información o conocimiento de nuestros bosques o especies en la región genero un retraso en la gestión y la racional utilización de los bosques, alimentando un desvío de capitales a través de la importación de madera, el cual sería, en parte, aumentar el desarrollo económico del país.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Nosotros describimos y comparamos la diversidad, la estructura, y flores composición de árboles en los bosques del cerro Soga de Oro, provincia del Manu y departamento del Madre de Dios, en respuesta estas preguntas siguientes:

¿Qué tipo de diversidad puede usted encontrar en estos amazónica de transición bosques?






¿Cuáles son las familias y especies ecológicamente importantes en cada tipo de parcela? ¿La composición florística difieren entre parcela o áreas de investigación de bosque? ¿Existen alguna similitud, en la composición florística de alguna de las parcelas?

1.2.1. Problema Principal

¿Cómo será la diversidad y composición florística de los árboles en un bosque de colina en el cerro de Soga de Oro, Provincia del Manu?

1.2.2. Problemas secundarios.

La investigación permitirá responder a las siguientes preguntas:






-  ¿Cuál será la riqueza y diversidad alfa de los árboles es en el bosque del cerro Soga de Oro?
-  ¿Cuál será la composición de flora de árboles en los bosques del cerro Soga de Oro?
-  ¿Cómo interactuarán los diferentes parámetros: ¿Frecuencia relativa, Abundancia relativa, Dominancia relativa en los bosques del cerro Soga de Oro?
-  ¿Cuál será el Índice, de Valor de, Importancia (I.V.I.) de las familias y las especies para conocer la estructura del bosque?
-  ¿Cómo será la similitud florística de las parcelas en la localidad de Soga de Oro?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

Estudiar la diversidad y composición florística de especies arbóreas en un bosque de colina en el cerro Soga de Oro, en el Distrito y Provincia del Manu, Departamento Madre de Dios.

1.3.2. Objetivo s específico s:

-  De determinar la riqueza y diversidad alfa de árboles en los bosques del cerro Soga de Oro, provincia del Manu.
-  Describir la composición, florística de especies arbóreas en áreas de bosques del cerro Soga de Oro, provincia del Manu.
-  Calcular los diferentes parámetros: como la Abundancia relativa, Frecuencia a relativa y Dominancia relativa.
-  Calcular el Índice de Valor de Importancia (I.V.I.) de las familias y especies para conocer la estructura del bosque.
-  Conocer la similitud florística de las parcelas en la localidad de Soga de Oro, provincia del Manu.

1.4. VARIABLES

Tabla 1: Sistema de variable independiente.

Variable Independiente	Indicadores	Definiciones operacionales
1. Circunferencia a la altura del pecho (DAP).	Mayor a 30 centímetros (>31 cm.)	Medición de la circunferencia a la altura del pecho DAP, es la medida de la circunferencia del árbol, la una altura de 1.30 metros del baso se dividido en tres π (Phi) cuyo valor es de 3,1416.
2. Altura Total (HT).	Mayor a 5 metros (>5m)	Es la medida tomada de la base hacia el ápice del árbol, generalmente expresado en metros.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019


Tabla 2: Sistema de variable dependiente.


Variable dependiente	Indicadores	Definiciones operacionales
1. Riqueza de especies.	Número total de especies.	Corresponde al número total de especies de cada parcela.
2. Diversidad Fisher Alpha	Número total de individuos y de especies.	Corresponde al análisis y del número de individuos y la abundancia del número de especies por parcelas.
3. Composición florística	Número de Familias, géneros y especies.	Análisis del % de familias, géneros y especies.

4. Similitud florística de parcelas.	Índice de similitud de Jaccard o Bray_Curtis.	Análisis de similitud y disimilitud de cada una de las parcelas y a nivel global para toda el área de estudio.
--------------------------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019

1.5. HIPÓTESIS

 **Hipótesis nula: (H₀):** No existe alta diversidad y composición florística de árboles en bosque de colina en el cerro Soga de Oro, en el Distrito y Provincia del Manu, Departamento Madre de Dios.

 **Hipótesis alterna: (H_a):** Existe alta diversidad y composición florística de árboles en un bosque de colina en el cerro Soga de Oro, en el Distrito y Provincia del Manu, Departamento Madre de Dios.

1.6. JUSTIFICACIÓN

En los esfuerzos por preservar la diversidad biológica, los bosques tropicales, ocupan un lugar central. Que se estima que los bosques tropicales contienen la mitad de la del mundo de la biodiversidad, y que más de cuatro quintas partes de muchas plantas y animales grupos pueden ser encontrados en bosques tropicales. (FAO, 1999).

Porque de las contribuciones que aportan a la gestión y conservación de los bosques recursos, estructural y floral diversidad investigación ha despertado el interés de los científicos de la comunidad. (Guariguatta y Kattan) (Guariguatta y Kattan, 2002).

Madre de Dios es la región amazónica del Perú que cuenta con los más altos de bio diversidad índices en el país, obteniendo que el título de "El Capital de la Bio diversidad del Perú". (Legislación No. 26311, 1994). Esto se traduce a una rica fuente de potencial en la forma de nuevos cultivares para la farmacéutica industria y otros productos. Si se está utilizado correctamente, nos vamos a

seguir para tener acceso a esenciales los servicios proporcionados por el ecosistema de salvajes especies, tales como hidrológico ciclo de mantenimiento y el suelo de la nitrificación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

La cantidad de investigación sobre temas de diversidad de flor arbórea en bosques húmedos peruanos es más bien limitado, especialmente cuando se compara con el tamaño y la extensión de estas áreas. Pocos estudios en la determinación e identificación botánica soportado por una apropiada metodología para la recogida de especímenes botánicos. De hecho, es una falta de conocimiento sobre una gran parte nuestros bosques amazónicos, por lo que es difícil de discernir la presencia o ausencia de ciertas flora o especies de animales. (Honorio y Reynel, 2003). Varios sitios de estudios han sido establecidos en las provincias de Tambopata, Manu, también en otras áreas del sur y monitoreadas por los científicos (Gentry y Ortiz, 1993).

El esfuerzo para unificar y contrastar todo de los datos generados en virtud de estos parámetros ha recientemente culminado en la creación de un número de sitios web que ahora incluyen información de cientos de parcelas estudiadas por RAINFOR.

Muchos de los mencionados estudios han tenido éxito, en la primera instancia, en dirigir la atención a las zonas donde la conservación se requiere debido a que son reservas naturales de biodiversidad. Un buen ejemplo es la actual Zona Reservada Allpahuayo Mishana, el “cual fue descubierto por tener récord mundial en niveles de biodiversidad después de haber sido evaluado por la primera vez, conduce a su inclusión en el Sistema Nacional de las Unidades, de Conservación del Perú”. (Vasquez y Phillips, 2000).

2.1.1 Antecedentes, a nivel regional

El área de conservación de la RNT ubicado en Madre de Dios tiene más de 1 000 especies de plantas. “Familias Fabaceae, Rubiaceae y Moraceae son las familias con el mayor número de especies. Así también especies arbóreas o especies amazónicas incluyen Annonaceae, Lauraceae, Melastomataceae y Euphorbiaceae”. (Gentry y Ortiz, 1993).

Castillo. A y Nalvarte W. 2007. En las áreas de Tahuamanu y Alta Huallaga, se completó una descripción dendrológica de 26 especies forestales de importancia comercial. “Se observaron a los 32 POAs o planes operativos anuales de concesión forestales en MDD”, (INRENA, 2004), se obtuvieron 63 nombres botánicos reportados. *C. odorata* está presente en 29 parcelas censadas (90,6%), seguida de *A. macrocarpon* (75,0%), *M. balsamum* (71,9%), *S. macrophylla* (68,8%), *A. cearensis* (65,6%), *M. bidentata* (65,6%), *C. reticulata* (59,4%), *C. catenaeformis* (56,3%), *D. alata* (43,8%); y otras con una presencia inferior a 16%.

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 representar 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.

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

Brako y Zarucchi. 1993. Señala más de 3.000 especies arbóreas en el Amazonas, que demostró una mayor dificultad en la correcta identificación de los árboles por especie, como, así como menor, probabilidades de obtener las muestras fértiles, tales como hojas, flores y/o frutas.

Dueñas y otros 2007, “Estudio y caracterización dendrológica” concesión forestal río Piedras S A C. Se reportó 123 especies maderables en dos parcelas con un área de 1,4 ha, de 700 m x 20 m. Los muestreos fueron parcelas rectangulares (transectos en banda). Colectaron, caracterizaron e identificaron las primordiales especies arbóreas más representativas y obteniendo información valiosa

2.1.3 Antecedentes a nivel internacional

Colix R, 1970. Hay una diversidad de procedimientos para la identificación de los bosques de especies en el campo. Uno se apoya en una especificación dendrológica, en tanto que el otro se apoya en una especificación anatómica. Los dos son muy fundamentales y se complementan entre sí. Las propiedades morfológicas ajenas (vegetativas y reproductivas) se han usado en la ordenación taxonómica de plantas desde la antigüedad. Por otro lado, usando solamente un sistema dendrológico, los científicos han sido capaces de identificar las especies en los herbarios que están desprovistos de flores y frutos. Los botánicos característicos de la hondureña región hacen no tienen tanto vegetativas y reproductivas órganos que se utilizan para visualmente identificar forestales especies.

Metcalf 1950. métodos microscópicos son frecuentemente utilizados para identificar botánicamente nuestras plantas comerciales, madera y fibras, y que tienen la posibilidad de jugar un considerable papel en el descubrimiento de la adulteración, sustituciones y la estafa, el cual ha ayudado en revelar la inocencia o responsabilidad de los presuntos delincuentes.

Records 1943. En Honduras revelaron la presencia de 239 especies pertenecientes a 178 géneros y 66 familias. Este autor describe las muchas especies desde un botánico punto de vista, tan bien como sus usos. El libro concluye con una lista de especies organizadas por nombre común, nombre científico y familia.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 Marco Legal.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ: El estado peruano promueve y promoverá la conservación biológica de las áreas naturales protegidas (CCP, 1993)

2.2.2 DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La resistencia a los diferentes factores ha ocasionado desarrollo y modificación en los genes y generando evolución o mutación de la vida de los seres vivos a su vez creando diversidad biológica.



DIVERSIDAD, EN ESPECIES

Tiene relación a la diversidad de especies que están en muchos lugares de todo el mundo, así como los bosques, praderas, desiertos, lagos, y océanos. Se tiene la virtud de ser el más popular entre los no investigadores, admitiendo que los defensores de la biodiversidad la conservación a usar como causa habitual.



ESPECIE,

Es un grupo de organismos que son semejantes en fachada, comportamiento, carácter, procesos químicos y composición genética. Sexual que reproducen los organismos se clasifican como integrantes de las mismas especies únicamente si ellos tienen la posibilidad de en este momento o probablemente atravesar y hacer fértil descendencia.

2.2.3 NIVELES DE DIVERSIDAD

A) DIVERSIDAD, ALFA

Diversidad alfa, a menudo conocido como diversidad local, se refiere a la cantidad de especies que se encuentran en pequeñas, relativamente

homogéneos de hábitat áreas. Que es una medida de las especies riqueza que puede ser utilizado para contrastar el número de las especies en diferentes tipos de biomas/ecosistemas.

B) DIVERSIDAD BETA

Nuevas especies se descubrieron en la presencia de los demás como un resultado de los cambios en el hábitat causadas por los cambios topográfico o gradiente climático, también biodiversidad local/regional causado por fenómenos asociados con la dinámica de las islas, corredores y los patrones de migración.

C) DIVERSIDAD, GAMA

En la diversidad de especies regionales general está determinada por un buen número en hábitats presentes, la diversidad de especies (flora y fauna) de cada ubicación o zona y el cambio de especies entre los hábitats. Se utiliza en una amplia escala geográfica como una razón de por qué las especies son reemplazadas geográficamente en un tipo de hábitat en diferentes lugares.

INVENTARIO FLORÍSTICO

"Los bosques son los más importantes y distintos en los trópicos, y bastante del secreto que circunda su ecología, puede remontarse a los esfuerzos por entenderlos, por medio de inventarios locales menores" (Pitman, y otros, 2001).

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

"La composición florística es el término utilizado para describir la colección de organismos que hacen a un bosque. La gran cantidad de especies que se encuentran en casi todos los bosques tropicales es una característica importante, dos tercios de la del mundo de 3 a 10 millones de tipos de organismos son endémicas a los trópicos, y la mayoría viven en la Amazonía tropical es selvas tropicales".

ESTRUCTURA DEL BOSQUE

En los tropicales bosques, el tipo y la estructura del bosque están directamente relacionados a las condiciones climáticas y ecológicas de la zona. El clima concreto/específico causa o genera estructura de bosque y es de utilidad influencia también la topografía y las propiedades del área de la tierra. Las condiciones del suelo (edáficas) están estudiadas o ciertas por lo defecto geomorfológicas propiedades, patrones de drenaje, y la historia del avance y la dinámica de los pisos, de esta forma como vivencias integradas asociados entre sí.

2.2.4 PARÁMETROS ESTRUCTURAL (LAMPRECHT, 1990)

ABUNDANCIA

En una especie es el número de árboles. El valor le dice a nosotros cómo muchas personas están en una especie basado en el total número de personas, son dos tipos de abundancias: absoluta y relativa.

FRECUENCIA

Esa la presencia o ausencia de una clase o especie en una planteada subparcela, posee frecuencia y esta es una medida de la probabilidad de encontrar uno o más individuos en una determinada unidad muestral. Se expresa como un porcentaje de la total de número de muestrales en que los atributos aparecen en relación a la total del número de muestrales (MATTEUCCI & COLMA, 1982).

DOMINANCIA

Popularmente como la “amplitud en cobertura” también se define como el total de las Proyección es horizontal es de árboles en el suelo. Las superficies basales se usan en los bosques tropicales por causas prácticas

Como dominancia absoluta es definida la suma de las áreas basal es individuales, en unidades de m². La dominancia relativa se calcula como la proporción de una especie en el área basal total (= 100%).

2.2.5 ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA (IVI)

Curtis y McIntosh definen el IVI como el peso ecológico mediante el cálculo de variable y parámetros de relativa abundancia, frecuencia, y la dominancia

“Si es viable para considerar el “ecológico valor” de cada clase dentro del tipo de bosque correspondiente usando este índice. La compra de IVI comparable para especies indicadoras recomienda que el rodal es el mismo, o por lo menos semejante, en relación con estructura, composición, localidad y dinámica” (Lamprecht, 1990).

ÍNDICE VALOR DE COBERTURA (IVC):

$$IVC = DeRe + DoRe$$

Donde: IVC = Índice Valor de Cobertura;

De Re = densidad relativa;

Do Re = dominancia relativa.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Especies botánicas: Popularmente como especie/clase, es un grupo (o población) natural de individuos. Éste es el criterio más extensamente recibido y de más grande consenso.

2.3.1. Términos botánicos

Existen algunas definiciones según Font, Quer (1985) y Taymess (2001)

Bosque: Comunidad, población o grupo arbóreo de baja densidad, posee iluminación o ingreso de la luz solar, un estrato medio e inferior.

Árbol: Especie leñosa que posee una altura mayor o igual a 5 m., posee un fuste dominante con copa, ramas y hojas, se desarrollan procesos fisiológicos vegetales, como floración y fructificación.

CAPITULO, III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta tesis de investigación fue descriptiva, consistió en ver y deducir la diversidad. La estructura de la arbóreas y establece basado en estos datos (IVI), se utilizó. La recolección de datos para evaluar conjetura en funcionalidad a mediciones y el examen estadístico, con el propósito de, entablar pautas de conducta de las cambiantes y saber la diversidad y estructura de flora en el sector de estudio.

3.2 DISEÑO D EL ESTUDIO

Se ha utilizado el muestreo aleatorio, se ha considerado este muestreo porque es el más recomendado y apropiado para analizar estadísticamente los resultados, Dueñas, L.H. et.al. 2009

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 POBLACIÓN

Se consideró como población la superficie total de 24.8 hectáreas, se creó u n número específico de parcelas al azar en un área, definidos por el investigador.

3.3.2 MUESTRA

Según Orozco y Brúmer CATIE (2002) la muestra es representativa del agregado o población con la cual se pueden hacer inferencias a cerca de valores referentes a la población.

Se utilizaron fórmulas tales como la media estándar de desviación, varianza coeficiente, y número de muestras de Rügñit y otros. (2009), en estudio de evaluación de poblaciones de especies arbóreas.

Tabla 3. Fórmula estadística

$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$ <p>Promedio</p>	$S^2(x) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ <p>Varianza</p>	$S(x) = \sqrt{S^2(x)}$ <p>Desviación estándar</p>
$CV = \frac{S(x)}{\bar{X}} \times 100$ <p>Coefficiente de variación</p>	$n = \frac{t^2 \times CV^2}{E\% ^2}$ <p>Número de muestras</p>	
$S_x = \frac{S(x)}{\sqrt{n}}$ <p>Error de muestreo estándar</p>	$LC = \bar{X} \pm t(S_x)$ <p>Límite de confianza</p>	$Er = \frac{t \times CV}{\sqrt{n}}$ <p>Error de muestreo relativo</p>

Fuente: Rüginit z y otros., 2009.

Donde:

X_i : Valor observado de unidad -ésima de la muestra.

n : Número de las unida desde la muestra (Tamaño de muestra).

\bar{X} : Promedio.

Se realizo siguiendo la “Metodología de inventario rápido” (Gentry, 1995) con algunas modificaciones propuestas por otros autores (Lamprecht, 1990 y Levi, 1999), se realizará el inventario de todos los árboles/individuos con diámetros superior e igual 10 c m DAP, a más, registrándose también la altura.

3.4 MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.4.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Madre de Dios, se encuentra en la región suroriental del Perú, que bordea con Brasil y Bolivia. Que es la del país la tercera zona más grande, más extensiva del Perú, con un complemento de 85.301 km², que representan el 6,6% del territorio del Perú.

El área de investigación está ubicada en el distrito y provincia Manu, ubicada en

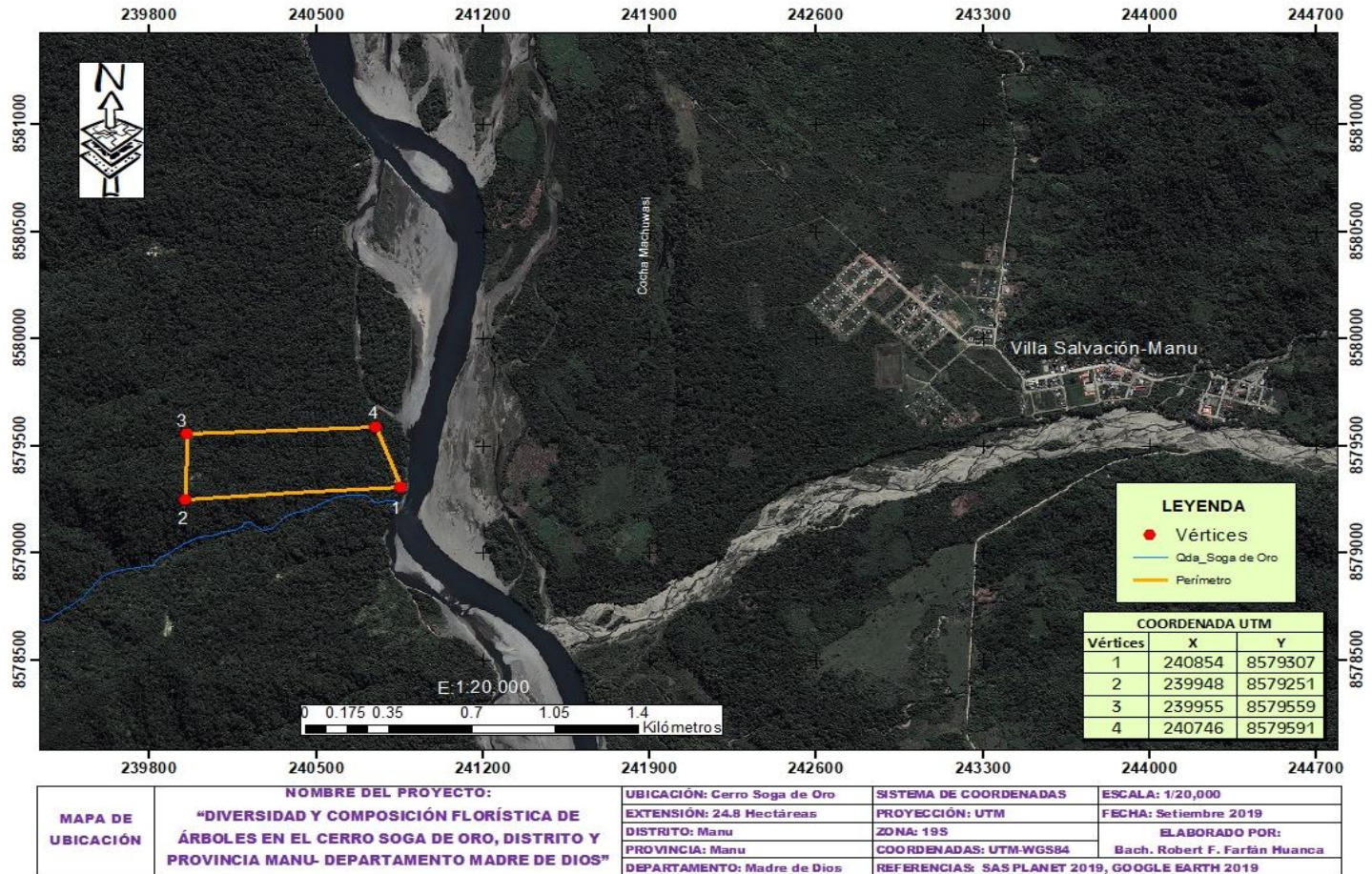
el suroeste de la región MDD a orillas del río alto Madre de Dios con coordenadas UTM: Este 239609; Norte 8579569, con una extensión de 24.8 hectáreas.

Tabla 4: Área, altitud y coordenadas geográficas de las parcelas establecidas en Cerro Soga de Oro.

Parcela	Área (m ²)	Altitud (msnm)	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
I	2000	508	240743	8579454
II	2000	553	240430	8579325
III	2000	589	240207	85794513
IV	2000	651	240078	8579365
V	2000	702	240003	8579303

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio con imagen satelital.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

La accesibilidad al área de estudio se inicia por la carretera interoceánica tramo III con rumbo al departamento de Cusco para luego dirigirse hacia la provincia de Paucartambo-Cusco, Utilizando el sector Acjanaco para ingresar a la zona andina del parque del Manu (PNM). Posteriormente, el recorrido continúa a lo largo de la carretera en Pillcopata, que pasa a través de la San Pedro área y la Patria comunidad. Finalmente se llega al puerto de Atalaya, donde se toma el transporte fluvial de un bote y continuar por el río Madre de Dios hasta llegar a orillas del cerro denominado Soga de Oro.

3.4.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

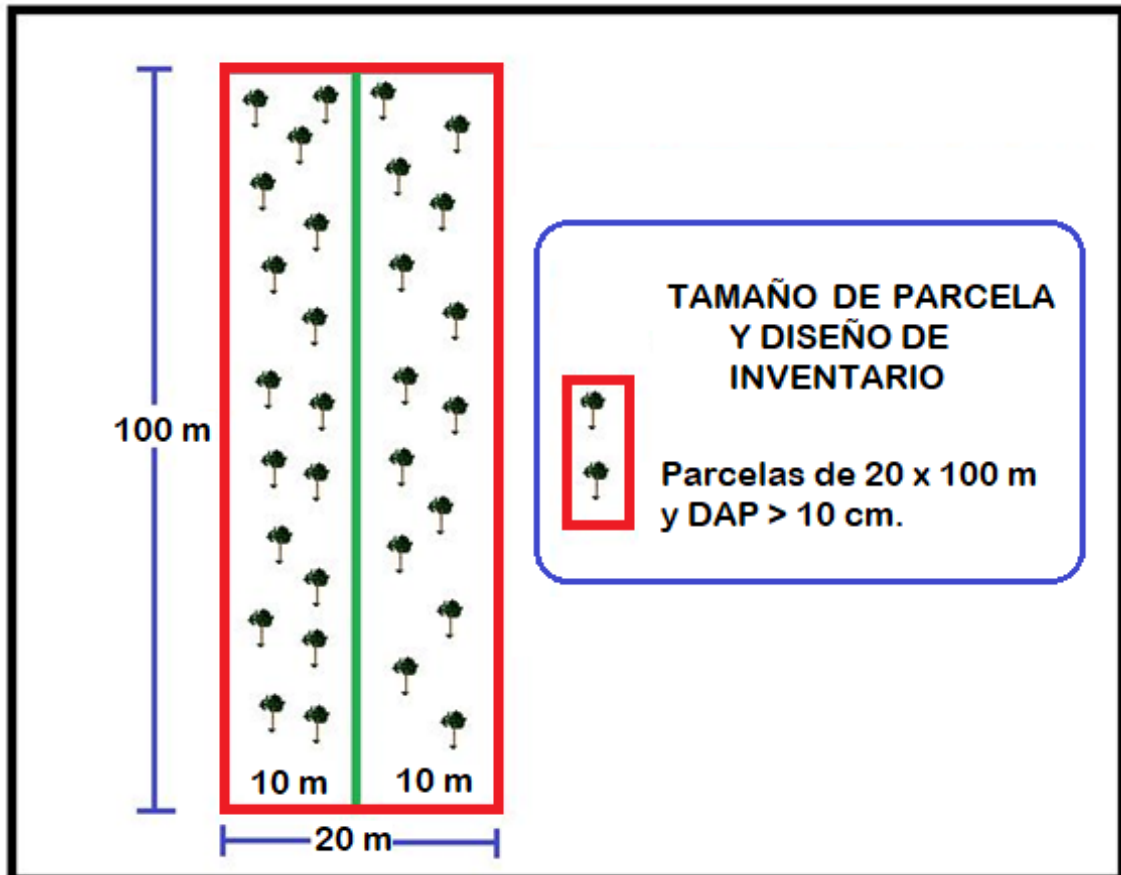
Los aspectos generales se identifican, describen, y clasifican tales como: fisiografía, clima, la temporada en lluvia, o de temporada baja, tiene una duración de febrero de a agosto, pero se puede llover en cualquier momento del año; las temperaturas en las zonas bajas oscilan entre los 20 grados Celsius durante el día y los 14 grados Celsius durante la noche. También se referencia un sistema hidrológico, la zona de estudio se encuentra en las orientales alcances de la Vilcanota cordillera, el cual es parte de la peruana Andes orientales de la Cordillera, a la norte del Cusco. En esta primera sección, el río se conoce como Alto Madre de Dios, y que viaja al norte, bordeando la protegida zona conocida como el Parque Nacional del Mañana. Después de salir de la cordillera detrás, podrás llegar en la zona altiplano, donde se encuentra Pillcopata. Siga un corto trayecto a la norte, a continuación, describir una curva a la al este, donde podrás encontrar el Manu río en su derecho (356 km).

3.4.3 MÉTODO

Según RAINFOR (2009), las parcelas rectangulares serán ser menos afectados por los internos Corte líneas, menos vulnerables al “Bosque maduro” sesiones, y las dinámicas grabadas se pueden menos influenciados por caída de árboles. Siendo ésta la forma de parcela que se adoptará para el estudio,

Se utilizaron transectos de 20 x 100 metros, realizados por Este método se sugiere con tres tipos de análisis para ver y determinar vegetación del sitio.

Figura 2: Diseño de parcela.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019

3.4.4 COLECTA DE ESPECÍMENES VEGETALES

Instalación de parcelas

Se instaló parcelas de evaluación 20 x 100 metros cada, con un diseño de evaluación con parcelas para inventario de bosque o individuos arbóreos. Cada parcelas se asignó un código como parcela I, parcela II en un orden correlativo (ambos extremos) referenciado con cinta de color rojo. En la estación de muestreo, se procedió una apertura de trocha de base con el machete (en líneas correlativas), y se proyectó hacia el Norte con ayuda de la brújula 100 metros, en la trocha base se midió 20 metros con la cinta métrica y los jalones se colocan en una fila en una distancia de 100 metros. Se midió cada estación (se abrieron trochas colaterales); a la derecha y/o izquierda con dirección (azimut hacia oeste-este) con distancia de 10 metros de cada lado hacia jalones, estos jalones se utilizaron como guías de referencia para mantener la precisión de línea referente a la parcela. Es importante que tenga en cuenta que la inclinación de la tierra fue corregida en la base de y laterales trochas como también de acuerdo a la elevación de la pendiente en el bosque de colina.

Información a registrar

La información requerida para el inventario se describe como diversidad y composición florística, merece indicar que la información de registro es más descriptiva en las notas de campo (Ver anexo I y Tabla 7)

Especie vegetal (Esp)

Diámetro altura del pecho (D AP)

El diámetro de los árboles se mide con la corteza, a la altura del pecho (1, 30 m). El DAP medición de punto fue marcado y codificado en una constante forma con rojo pintura de árboles y palmeras árboles. La medición de punto se marcó en tallos Delgados, y de color rojo- agua cintas se coloca. (Ureta, 2009).

Altura total de los árboles (HT)

Se uso el clinómetro que es una herramienta que permite medir la altura y la inclinación de un árbol. Por lo general, requiere una cinta métrica para determinar la distancia entre el árbol y la persona que realiza la medición. Esta es una importante variable de palma árboles y algunos arbustos cuando se calculen su conjunto altura.

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

Dónde:

H: Altura

D: Distancia.

Tang(X): Tang ente del ángulo

Colección de especímenes vegetales.

En las parcelas de estudio se realizó la localización e identificación de los árboles y palmeras, se colectaron las muestras botánicas utilizando una tijera telescópica y de podar y en algunos árboles se utilizaron subidores y un personal adiestrado en subir árboles, en muchos casos las hojas y la fruta no pudieron ser recogidos debido a la altura del árbol, pero que fueron recogidos por debajo del piso las muestras de hojas y frutos en el suelo para su identificación. Una Etiqueta de botánico colección se coloca en cada probeta, y la atención fue tomada a código de cada espécimen de acuerdo con la ubicación del individuo en cada parcela. Una gran bolsa poletileno se utilizó para transportar las muestras de individuos al campamento para más tarde prensado y preservado. Un total de cuatro personas tomó parte en la batalla.

Registro de fotografías de los arboles

Para la foto de registro, un campo portátil se utiliza, con los códigos de cada árbol se observaron si ellos eran diferentes, y las fotos fueron tomada con una cámara digital, fotos nos ayudan en el trabajo de

herbario para el proceso de identificación. Las variables consideradas:

- Foto del árbol.
- Tipo de ramificaciones
- Fotos de corteza interna y externa.
- Tipo de copa de árbol
- Modificaciones de las raíces.
- Secreciones: resinas, savia, látex, etc.
- Tipo de fuste del árbol.
- Tipo y disposición de las hojas.

3.4.5 HERBORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESPECÍMENES VEGETALES

Secado de las muestras.

Prensas de secado, secante papel, y de aluminio corrugado hojas se utilizan. Estos periódicos se colocan en cajas de secado especialmente diseñadas. Dependiendo de la textura de las muestras, el secado proceso podría tomar en cualquier lugar de dos a de cinco días. El secado de las muestras fue realizado con los protocolos establecido y estandarizado del centro de investigaciones herbarios “Alwyn Gentry” de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios - UNAMAD,

Identificación y determinación de muestras o especímenes

Para su identificación de muestras o reconocimiento, de especímenes se agruparon por familias, luego por genotipo, y finalmente hasta nivel de especies; raros especímenes que no habían sido identificados en campo se pueden considerar morfoespecies. Después de Que, las comparaciones de la Recogida

de materiales con el patrón de material de Encontrado en los herbarios fueron Hechas; Si el simple había ya sido identificado, los patrones deben ser revisados. claves dicotómicas, especializada literatura, guías, manuales, floras, flómulas, y otros recursos podrían también ser utilizados. Las consultas sobre el internet: tropicos.org/ y mobot.org/, también se identificó en el Herbarios Alwyn Gentry.

3.4.6 MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales:

Prensa para especies botánicas, micas, sobre manila, bolsas ziploc, tablero de campo, forma tos de hojas de datos 1 y 2, mapas de puntos de parcela- A3, papel periódico, cinta de a gua de c olor rojo, cinta masking tape de color blanco, plumón indeleble grueso de color negro, lápiz con borrador, linterna, tajador, pi las plástico azul, Duracell AA, sacos polietileno, equipo camping, bolsas de je be, poncho de plástico o impermeables, botiquín, equipo de cocina, balón de gas (secado de planta s).

Equipo s:

Laptop portátil (programa Microsoft Office), receptor GPS Garm in 62 CS x Ma p, Cámara digital Canon Power Shot ELPH 160, Brújula SUNTO, Clinómetro SUUNTO, cinta diamétrica de 10 metros, cinta métrica d e 5 0 y 10 0 metros.

Herramientas:

Tijera telescópica, tijera podadora, subidores de árboles, lima triangular, machete, navaja.

3.5 TRATAMIENTO DE LOS DATOS

3.5.1 BASE DE DATOS

Tras la identificación de las recogidas muestras, una de datos de base fue creado con todo de los evaluados individuos, incluyendo la siguiente información: número de registro (Parcela, N ° árbol), número de registro (Parcela, N ° árbol), números de registro, diámetros en la altura del

pecho, nombre común, altura total, familia botánica, nombres científicos, género y especie.

La base de datos se creó utilizando el software de hoja de cálculo Microsoft Excel 2016. La primera etapa fue para convertir la circunferencia de datos a un Diámetro utilizando una sencilla división:

$$\text{Diámetro} = \text{igual circunferencia} / \pi$$

Como un resultado, la base de datos demuestra información en términos de variables matemáticas. Como su nombre lo indica, esta información de base contiene e l fundamental de información para todo el trabajo, y que está presente de datos de base que va a permitir que todo el procesamiento y posterior análisis a tomar su lugar.

3.5.2 DETERMINACIÓN D E LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Para la determinación de la composición florística en cada parcela s e realizó el inventario de todos los individuos con DAP ≥ 10 cm., en 1,3 metros de suelo y se registró la siguiente información: nombre común, familia, nombre científico, altura total, DAP y más lejana, La información se puede considerar exacta en el formato de campo.

3.5.3 DETERMINACIÓN D E L A DIVERSIDAD FLORÍSTICA

Diversidad alfa

La diversidad se puede calcular usando el total de número de individuos por familia, género, especie y especies por área (1 ha), como, así como el número de especies por familia y el total de número de individuos por especie.

Índice de diversidad Shannon-Wiener

Se utilizo esta fórmula:

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

Donde

p_i = es abundancia proporcional de la especie i , implica obtener el número de individuos i dividido entre el número total de todos los individuos.

Cálculos obtener el índice de Alfa de Fisher fue realizado con el programa PAS T v3.1

$$S = \alpha L n [1 + (N / \alpha)]$$

Dónde: **S** = número de especies. **N** = número de individuos **L n**= logaritmo natural y **α** = representa alfa de Fisher.

3.5.4 CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

En una gráfica lineal y/o curva de especies de colección, adición de nuevas especies/clase para el inventario está vinculado a alguna u otra medida de muestreo esfuerzo; la mayor del esfuerzo, el mayor del número de especies recolectadas. Inicialmente, sólo comunes especies se recogen, y nuevas especies se añaden al inventario de forma rápida; como un resultado, la pendiente de la curva se eleva como los muestreo progresos, y que es raras especies, como, así como las personas de otros lugares, que contribuyen a las del inventario crecimiento; como un resultado, la pendiente de la curva cae. “En este punto, vale la pena señalar que el tamaño y la composición de un inventario de especies en una ubicación determinada cambia con el tiempo” (Adler y Lauenroth, 2003) Porque de una clave es característica de una especie' espacial de distribución: sus distribuciones rangos que no se mantienen constantes a lo largo del tiempo. Los cambios en el medio ambiente pueden causar una especie de distribución para ampliar o contrato. El software EstimateS se utiliza para calcular los resultados (Versión 9.1.0).

3.5.5 COCIENTE DE MEZCLA

Una medida de homogeneidad o heterogeneidad del bosque, con base a la cantidad o número de especies y el total en individuos encontrados, es una medida de la flora para ver la heterogeneidad, y que puede ser muy baja, si el valor o resultado del cociente de Mezcla es bajo, o alto si se está cerca de uno. En caso determinado o extremo, donde cada individuo dentro del lugar o área determinada pertenece a especie/clase diferente, con el valor de 1, la Mezcla Ciente permite que, para obtener una amplia comprensión de la intensidad de la Mezcla, o cómo individuos de diferentes especies se distribuyen dentro del área boscosa.

Para el estudio se realizó tomando la fórmula utilizada por Sabogal (1980), Lamprecht (1990).

$$C M = \text{Número de especies} / \text{Número total de individuos.}$$

3.5.6 PARÁMETROS ESTRUCTURALES

Dominancia

El área ocupada por especies en el medio ambiente se conoce como dominancia y está determinada por la expresión de la base área en función de la muestral área. (MELO, 2004).

La Dominancia relativa (DoRe o DOR): Es la proporción del área basal de una especie dividida por el área basal total de todas las especies muestreadas (G).

$$\text{DoRe} = \frac{g_i}{c} \times 100$$

Dónde: Do Re = dominancia relativa;

$g_i = \frac{1}{4} \times d^2$ área basal total de la especie i ;

d = DAP del individuo;

G = sumatoria de las áreas basales individuales (g_i)

Densidad

Densidad absoluta (De Ab o D A): Considera el número de individuos (n) de una determinada especie en un área determinada.

$$\text{DeAb} = n/\text{área}$$

Dónde: DeAb = densidad absoluta;

n = número de individuos en el área;

área = unidad de área.

Densidad relativa (DeRe o DRn): se define como relación entre el número de individuos n de una especie y el número total de especies.

$$\text{DeRe} = a/N \times 100$$

Donde: DeRe = densidad relativa

n = número de individuos de la especie i;

N = número total de individuos.

Frecuencia

La frecuencia es una medida de la probabilidad de encontrar una o más personas en una determinada unidad muestral. Se expresó como un porcentaje de la total de número de muestrales en que los atributos aparece n e n relación a la total del número de muestrales. (Osting, 1951; Lamprecht, 1964; Matteucci; Colma, 1982).

para Mueller-Dombois e Ellenberg (1974) es la proporción, expresada en porcentajes, entre la absoluta de frecuencia de cada especie y la absoluta de frecuencia de los enteros especies (suma de todos los absolutos frecuencias).

Frecuencia absoluta (FrAb o FA): Es la relación entre el número de parcelas evaluadas por una determinada especie y el número total de parcelas evaluadas.

$$\text{FeAb} = P_i/P \times 100$$

Donde: FeAb = frecuencia absoluta;

P_i = número de parcelas con ocurrencia de la especie i;

P = número total par celas.

Frecuencia relativa (Fr Re o FR): Es la relación entre la frecuencia absoluta de una especie dada y el total de frecuencias absolutas de todas las especies.

$$FeRe = FA_i / FA \times 100$$

Donde: FeRe = "Frecuencia relativa;

FA_i = frecuencias absolutas x especie i;

FA = suma de la frecuencia absoluta de todas las especies incluidas en la recopilación de datos.

El Índice de valor Importancia (I V I)

Es la suma de parámetros relativos a la densidad relativa (DeRe); frecuencia relativa (FeRe) y dominancia relativa (DoRe) de una determinada especie.

$$IVI = DeRe + FeRe + DoRe$$

Diversidad beta

Para la determinación de la diversidad Beta se utilizará el Índice de similitud Jaccard (coeficiente de similitud) Eso da todas las especies del mismo peso, independientemente de su abundancia, y por lo que da incluso la más rara especie importancia.

fórmula utilizada

$$I_{jn} = \frac{cn}{an + bn - cn}$$

Donde n:

a = número de especies en sitio A

b = número de especies en sitio B


c = número de especies en sitios A y B, que están compartidas.


El rango de estos índices es de cero (0) a n cuando no se

comparten especies a uno ($1/n$) i cuando ambos sitios comparten la misma especie. Este índice mide las diferencias en la presencia o ausencia de especies.

Descripción de la Estructura

Las estructurales variables que hacen a la información, y su uso está más estrechamente ligados a la investigación, con un enfoque en el bosque de la gestión y la regeneración, complementando la diversidad florística, para ello de tomarán en cuenta:

 **Diámetro altura del pecho:** Una medida desde 1.30 m de la altura del suelo, en el que se determinará el promedio, el mínimo y máximo. Del mismo modo, una distribución de diámetros de las clases y de 10 centímetros intervalos será ser establecida.

 **Área Basal:** Del mismo modo, una distribución de diámetros de las clases y de 10 centímetros intervalos será ser establecida.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DE LAS VARIABLES VINCULADAS CON LA RIQUEZA Y DIVERSIDAD FLORÍSTICA.

En el medio de una densamente boscosa superficie conocida como cerro “Soga de Oro” se ha realizado 5 parcelas de muestreos de 0.2 Ha. (20x100 m), se registró 44 familias con 120 géneros, 185 especies y 31 morfoespecies, el acumulado o total de 545 individuos en reporte, reporte de árboles y/o palmeras con un DAP de menos de 10 cm. Están entre ellos las 10 familias más complejas o abundantes y diversas fueron: Fabaceae (26 especies), Annonaceae (19), Moraceae (15), Sapotaceae (14), Malvaceae (13), Euphorbiaceae (10), Urticaceae (10), Myristicaceae (9), Meliaceae (6), y Arecaceae con (5 especies), agrupando el 59% del total de individuos evaluados.

Tabla 5. Resultados y comparaciones de riqueza florística

Referencia	Localidad	Altitud (m)	Familia	Género	Especie
Luque, R. Farfán, R. 2009	Fitzcarrald – Monte Sinai	230	39	96	141
Palomino 1997; Pitman et al. 1999, 2001	Manu	250 -400	43		126 - 200
Gentry, 1988	Tambopata	280	42		155 - 168
Dueñas et al 2010	Tambopata- Santa Rosa	320	40		174
Huamantupa Ch., I. 2010	Pongo Qoñec-Kosñipata	710	56	153	249
Farfán H., R.F. 2019 (tesis)	Soga de Oro-Manu	508-702	46	122	216

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Al comparar los resultados del cerro Soga de Oro, supera en riqueza parcelas adyacentes en el sur del Perú, y demuestra líneas/patrones de riqueza referente familias y géneros mayores en parcela reportadas para Madre de Dios (Tabla 1), como Fitzcarrald – Monte Sinaí se reportó 141 especies (Luque, R. Farfán, R. 2009), Santa rosa reporte de 174 especies (Dueñas. Y otros, 2010), ambas en Tambopata, así mismo "presento más riqueza unas parcelas del norte peruano, tales como Jenaro Herrera, que reportan un máximo de 193 especies en parcelas de bosque de terraza alta" (Honorio *et al.*, 2008).

Por tanto, estos hallazgos están contenidos dentro de los Márgenes de conocidos enunciaciones, que clasifican los Amazonas de Perú como tener moderada a baja arbórea riqueza.

Tabla 6: Índices de riqueza y diversidad

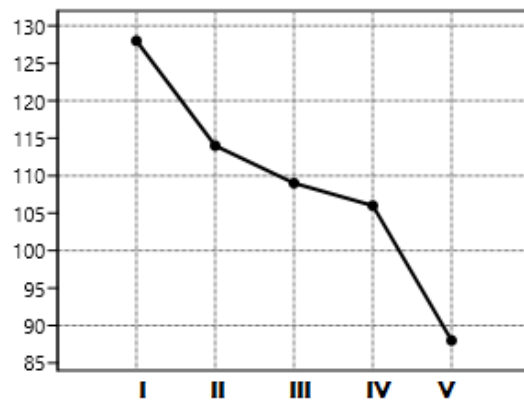
ÍNDICE	PARCELAS DE MUESTREO				
	I	II	III	IV	V
Individuos (N)	128	114	109	106	88
Especies (s)	61	72	76	66	45
Shannon-Wiener (H)	3.68	4.059	4.171	3.993	3.509
Fisher alpha (α)	45.67	83.91	111.3	74.74	36.92

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Número de individuos por parcela.

Muestra el número total de 545 individuos en 01 Hectárea distribuidos en 5 parcelas: Parcela I 128 individuos, parcela II 114, parcela III 109, parcela IV 106 y parcela V 88 individuos.

Figura 3: Representación de los valores de los individuos.

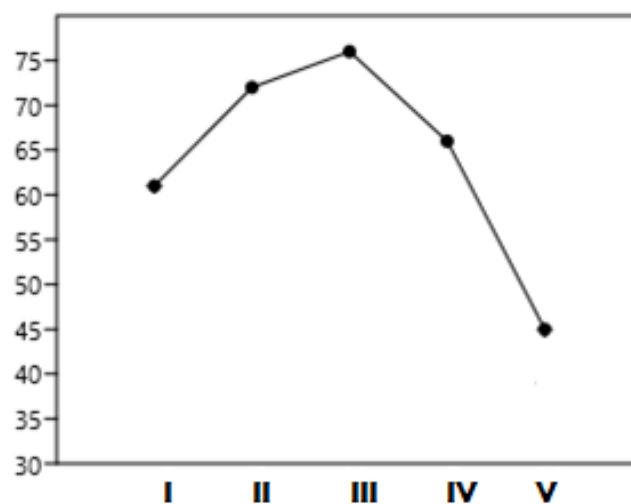


Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Número de especies por parcela

Se reporto 216 especies, en la evaluación de 01 Hectárea distribuidos en 5 parcelas: Parcela I 21 especies, parcela II 72, parcela III 76, parcela IV 66 y parcela V 45 especies.

Figura 4: Representación de los valores del número de especies



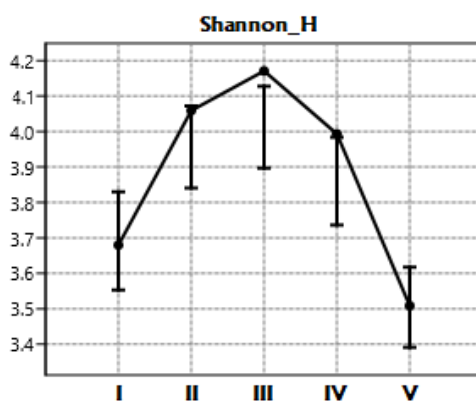
Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌳 Índice de diversidad de Shannon-Wiener

El índice de diversidad o índice de Shannon midió la posibilidad de elegir todas las especies en proporción a su número en la gente n , Para poner es otra forma, que mide la posibilidad de que una exhibe elegida a la suerte de una infinitamente grande población tiene dentro precisamente $n - 1$ individuos de cada clase, n_1 de clase 1, n_2 de clase 2, y n_S de la clase S (Greig-Smith, 1983; Hill, 1973),

Para poner que otra manera, H' aumenta como la diversidad de especies (número de especies en los bosques) aumenta, y los individuos se distribuye más uniformemente a través de todas las especies. Para nuestro estudio en el Cerro Soga de Oro el índice de diversidad de Shannon Wiener nos muestra valores altos en las cinco parcelas evaluadas, siendo las parcelas III ($H'=4.171$), II ($H'=4.059$) y IV ($H'=3.993$) los que muestran mayor riqueza de especies seguido por la parcela I ($H'= 3.680$) y la parcela V ($H'= 3.509$) respectivamente son los que poseen la menor riqueza de especies o diversidad.

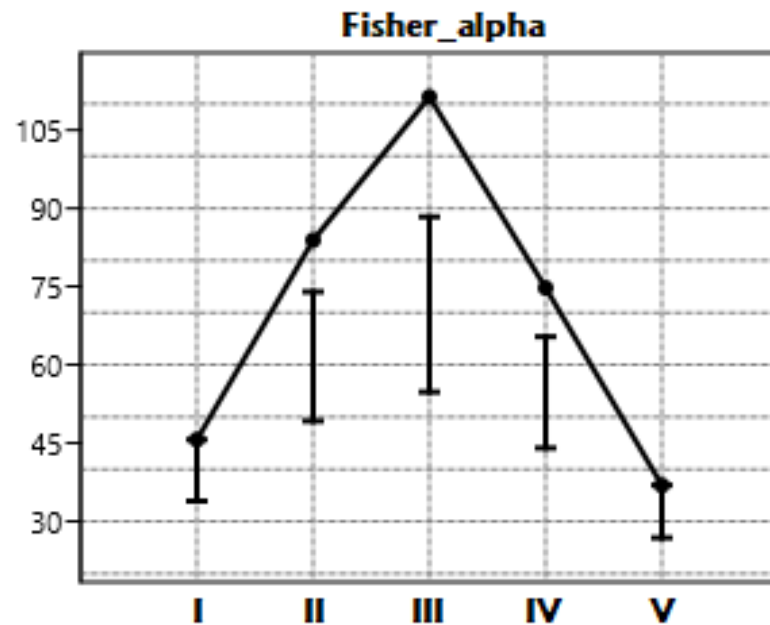
Figura 5: Representación de los Valores de diversidad Shannon_H



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌳 Índice de diversidad de Alfa de Fisher

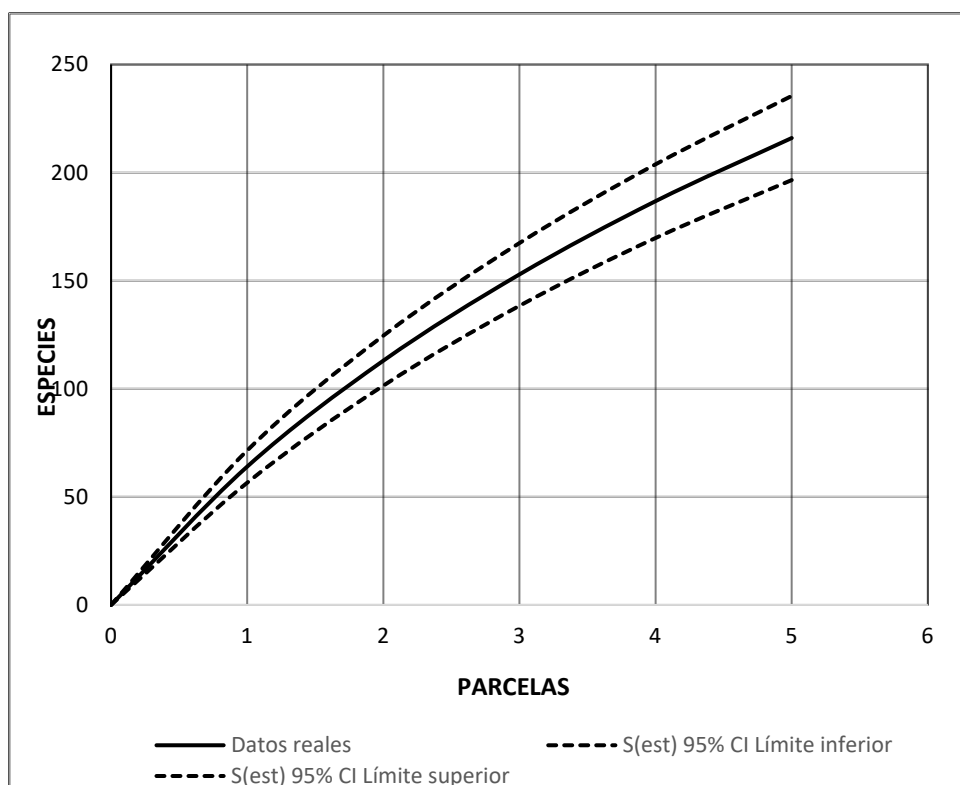
Los valores de diversidad utilizando el índice de diversidad de Alpha Fisher, nos muestra valores altos en las cinco parcelas evaluadas en el Cerro Soga de Oro, siendo la parcela III (= 111.3) el que muestra mayor riqueza de especies, la parcela V es el que posee la menor riqueza de especies o diversidad (= 36,92)

Figura 6: Representación de Valores de diversidad Fisher Alpha

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌳 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies con un intervalo de 95% de confianza indica que abarcando un área de 5 transectos (2000 m² cada parcela) indica que a medida que se va expandiendo el área de estudio, aumenta también proporcionalmente el número de especies, no encontrándose un punto de inflexión en la curva, concluyéndose que el tamaño de la muestra aún es insuficiente, por lo tanto, es necesario aumentar más parcelas para encontrar el punto de inflexión, y por ende el área mínima del muestreo.

Figura 7: Representación de curva de acumulación de especies

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌳 **Cociente de Mezcla (También llamado Coeficiente de Mezcla):**

Para el tipo de bosque de terraza firme del Cerro Soga de Oro es de 1:3. El coeficiente de mezcla en este estudio indica que, por cada tres individuos muestreados, se puede encontrar una especie diferente. Cuando se compara a los Bosques de Jenaro Herrera y Loreto, esta uno puede ser considerada única, donde el coeficiente de mezcla aproximado es 1:4 de individuos con diámetros superiores a 10 cm (Sabogal 1980). Lamprecht (1990).

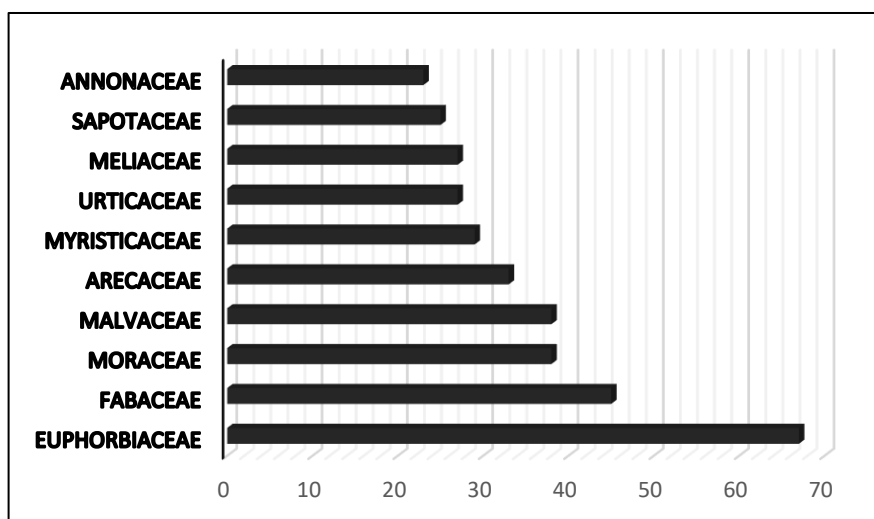
4.2 VARIABLES VINCULADAS A LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

4.2.1 LAS FAMILIAS MAS ABUNDANTES

Las familias más abundantes encontradas en las parcelas evaluadas son Euphorbiaceae (67 individuos), Fabaceae (44 individuos), Moraceae (38 individuos), Malvaceae (38 individuos), Arecaceae (33 individuos),

Myristicaceae (29 individuos), Urticaceae (27 individuos), Meliaceae (27 individuos), Sapotaceae (25 individuos) y Annonaceae (23 individuos) representando por 10 familias el 65% de total de individuos reportado en las 5 parcelas de 0.2 Ha.

Figura 8: Familias con mayor representación de individuos.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

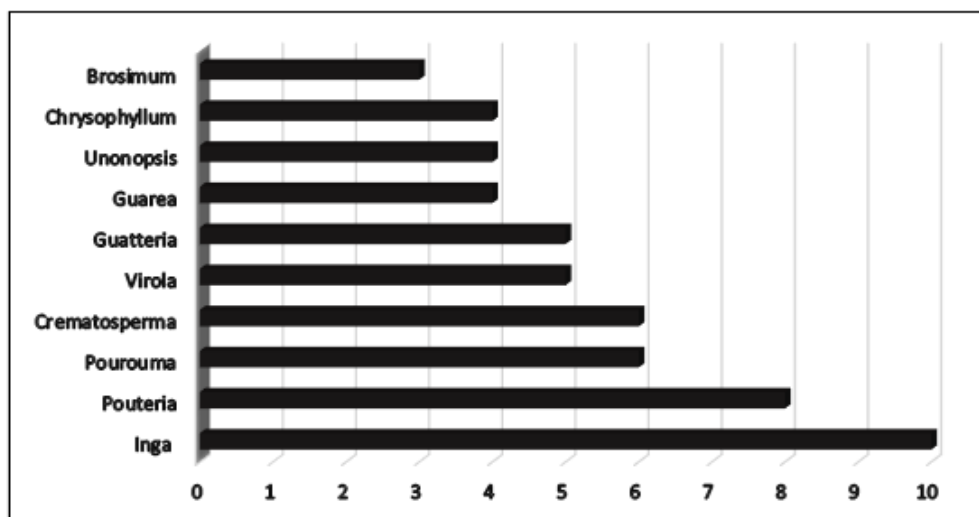
Euphorbiaceae, Fabaceae y Moraceae como las familias más abundantes en las parcelas, Esto está en línea con otras investigaciones realizadas en la Amazonía peruana. Por el otro lado, la importancia de la Moraceae familia como uno de los de las parcelas más importantes, familia s reportadas con los resultados coincidentes al trabajo de Boom (1987) y también de Seidel (1995), cabe mencionar que reportó parcelas de la Serrana de Marimonos a las familias de Moraceae, Arecaceae, Fabaceae y Annonaceae, fueron diez familias con mayor registro o abundancia; Moraceae y Arecaceae son también datos que mencionan entre los top diez más abundantes en diversidad, los cuales son los mismos los encontrados en este estudio. (Cerro Soga de Oro).

4.2.2 LOS GÉNEROS MÁS ABUNDANTES

Los 10 géneros más abundantes con el mayor número de especies son *Inga* (10 especies), *Pouteria* (8 especies), *Pourouma* (6 especies), *Crematosperma* (6

especies), *Virola* (5 especies), *Guatteria* (5 especies), *Guarea* (4 especies), *Unonopsis* (4 especies), *Chrysophyllum* (4 especies) y *Brosimum* (3 especies), estos géneros agrupan a 55 especies y representan el 25 % del total de especies evaluados.

Figura 9: Género con mayor número de especies.

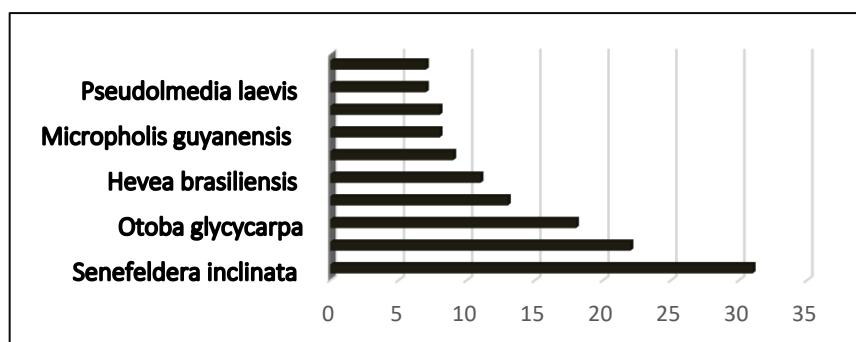


Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

El género *Inga* con 10 especies representa alta riqueza y abundancia, comparando con los resultados de Humantupa (2010) *Inga* con 17 especies, así mismo muestran similitud para el estudio realizado en la estación biológica Cosha Cashu donde se registró 30 especies del género *Inga*; según trabajo de Pitman y otros en 2008, coincide con lo registrado en el presente estudio.

4.2.3 Número de especies x individuos

Las diez (10) especies con mayor número registros o individuos son *Senefeldera inclinata* (31 individuos), *Iriartea deltoidea* (22 individuos), *Otoba glycyarpa* (18 individuos), *Hevea guianensis* (13 individuos), *Hevea brasiliensis* (11 individuos), *Guarea macrophylla* (9 individuos), *Micropholis guyanensis* (8 individuos), *Inga oerstediana* (8 individuos), *Pseudolmedia laevis* (7 individuos) y *Ceiba insignis* (7 individuos), estas especies agrupan a 134 individuos y representan el 25% del total individuos.

Figura 10. Especies con mayor número de individuos.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

La especie más abundante está representada por *Senefeldera inclinata* con 31 individuos así mismo la especie *Iriartea deltoidea* con 22 individuos fue una de las más abundantes evaluado estudio, mayormente casi todas las áreas de estudio/parcelas de tierra firme de la Amazonia sudamericana, fundamentalmente en la base de los Andes, evaluado en el Pongo Qoñec-Kosñipata, Humantupa (2010) la palmera pona o *Iriartea deltoidea*, fue la más abundante con registros de 41 individuos, registros que se asemejan en la evaluación en Cerro Soga de Oro.

4.3 DE LAS VARIABLES VINCULADAS A LA IMPORTANCIA ECOLÓGICA

De 44 familias evaluados 8 poseen el 50% del porcentaje acumulado en los diferentes parámetros calculados respecto a la importancia ecológica, siendo la familia Euphorbiaceae con el 9% de dominancia, de 120 géneros evaluados 23 poseen el 50% del porcentaje acumulado siendo el género *Hevea* con el 5% de dominancia así mismo de 216 especies 44 poseen el 50% del porcentaje acumulado siendo la especie *Senefeldera inclinata* con el 4% de dominancia, en el anexo III tablas 10, 11 y 12 reporta la abundancia relativa y abundancia absoluta de familias, géneros y especies encontradas en las parcelas evaluadas de 1 hectárea en las parcelas de tierra firme del Cerro de Oro.

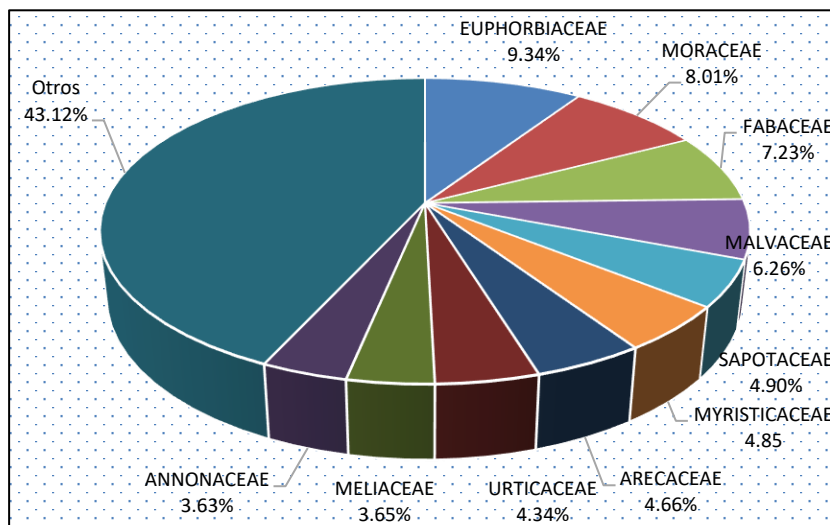
4.3.1 DEL ÍNDICE DE VALOR D E IMPORTANCIA PARA CONOCER LA ESTRUCTURA D EL BOSQUE

Para Malleux (1982), Este índice se permitirá que para determinar la relación entre las especies y las especies; Sin embargo, los valores que emergen de los cálculos, por cada familia o especie, deben ser tomados con precaución, y a que están influenciados por la densidad, la frecuencia, y el dominio de datos (Batte y Julio Dapara 2002).

Alvis (2009) indica que la abundancia, frecuencia, y dominancia análisis proporcionan para una mejor comprensión de una cierta estructural componente de la selva. A pesar del hecho de que tales Enfoques tienen una alta práctica científica valor, que sólo se resumen parcial de la información y, a un cierto punto, aislar la misma. Como un resultado, una combinación de estos valores ha sido propuesto para obtener lo que ha si do den ominado índice de valor de importancia (IVI), es el total de relativa abundancia, relativa dominancia, y relativa frecuencia (Matteucci y Colma, 1982).

IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LAS FAMILIAS BOTÁNICAS

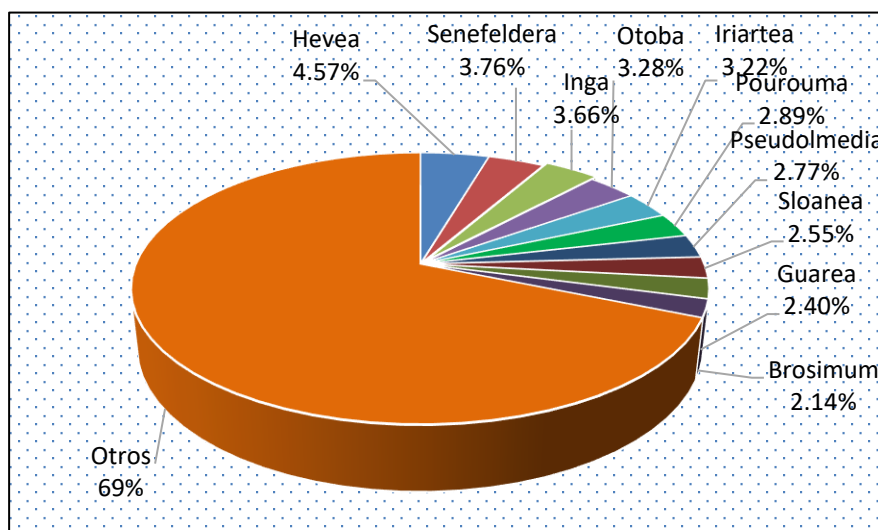
En general, las familias que mostraron tener mayor valor ecológico fueron: Euphorbiaceae con 9.34%, Moraceae con 8.01%, Fabaceae con 7.23%, Malvaceae con 6.26%, Sapotaceae con 4.90%, Myristicaceae con 4.85%, Arecaceae con 4.66%, Urticaceae con 4.34%, Meliaceae con 3.65% y Annonaceae con 3.63%, éstas familias representan el 57% del total del IVI, todo ello indica que la parcela evaluada, el ecosistema es heterogénea, y no es ninguna evidencia de una sola de familia de la dominación para el Cerro Soga de Oro.

Figura 11: Representación de las familias botánicas.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌿 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS GÉNEROS BOTÁNICOS

El IVI para los géneros hallados en el estudio fueron: *Hevea* con 4.57%, *Senefeldera* con 3.76%, *Inga* con 3.66%, *Otoba* con 3.28%, *Iriartea* con 3.22%, *Pourouma* con 2.89%, *Pseudolmedia* con 2.77%, *Sloanea* con 2.55%, *Guarea* con 2.40% y *Brosimum* con 2.14%, de los cuales los géneros (*Hevea*, *Senefeldera*, *Inga*, *Pourouma*, *Sloanea*, *Guarea* y *Brosimum*) se encuentran presentes en las 5 parcelas evaluadas.

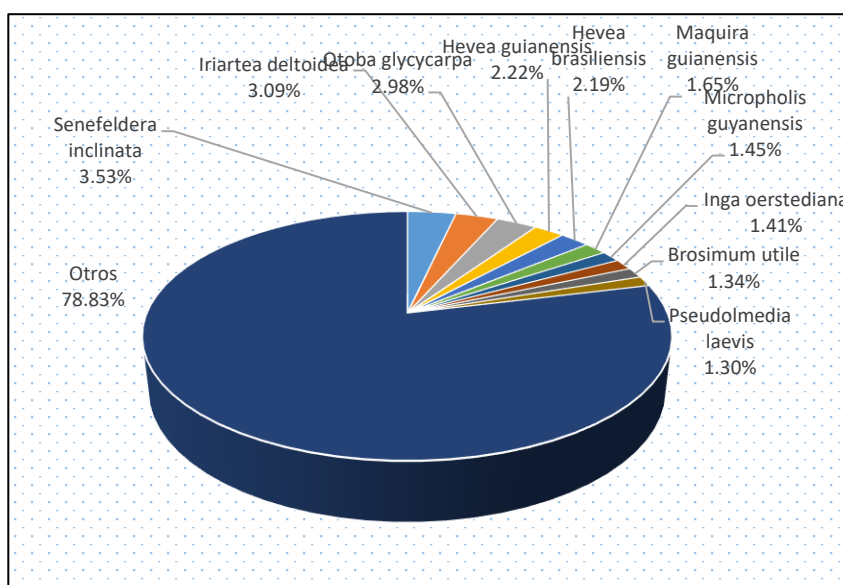
Figura 12: Representación de los géneros botánicos.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

🌳 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LAS ESPECIES BOTÁNICAS

El IVI para las especies hallados en el estudio fueron: *Senefeldera inclinata* con 3.53%, *Iriartea deltoidea* con 3.09%, *Otoba glycyarpa* con 2.98%, *Hevea guianensis* con 2.22 %, *Hevea brasiliensis* con 2.19%, *Maquira guianensis* con 1.65%, *Micropholis guyanensis* con 1.45%, *Inga oerstediana* con 1.41%, *Brosimum utile* con 1.34% y *Pseudolmedia laevis* con 1.30%, de los cuales la especie. *Senefeldera inclinata* se encuentra presente en las 5 parcelas evaluadas ampliamente distribuidas en el bosque de tierra firme en un rango altitudinal 502 a 708 msnm en el Cerro Soga de Oro.

Figura 13: Representación de la Importancia ecológica de las especies botánicas



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

La especie *Senefeldera inclinata* Müll. Arg. es la familia más importante en diferentes sitios evaluados en los bosques de tierra firme diversidad y composición florística de Santa Rosa es debido a su gradiente altitudinal, en comparación con otras parcelas, es la familia más importante en diferentes sitios evaluados (Dueñas et al. 2008), también Cornejo (2010). Por el otro lado, en un

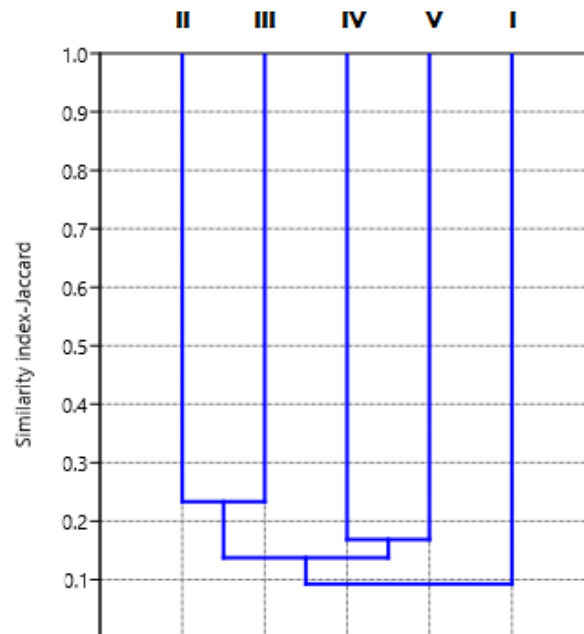
densamente boscosa zona, las mayoría de los comunes palmas tales como *Iriartea deltoidea* y *Euterpe precatoria* se mencionan, Encarnación et al. (2008) en Madre de Dios.

En el estudio realizado en Santa Rosa (Dueñas et al. 2009). Las especies más importantes y que aportan con más del 5 0% al I VI son: *Brosimum utile*, *Senefeldera inclinata*, *Rinoerocarpus ulei*, , *Hevea guianensis*, *Pouteria torta* , *Clarisia biflora*, *Iriartea deltoidea*, *Brosimum rubescens*, *Protium amazonicum*, *Trichilia quadrifuja*, *Ocotea sp2*, *Sloanea guianensis*, *Eschweilera coriaceae*, cf *Ocotea sp 1* y *Licania octandra*, de los cuales 4 especies (*Senefeldera inclinata*, *Brosimum utile*, *Hevea guianensis* e *Iriartea deltoidea*) coinciden siendo estas con la mayor representatividad e importancia ecológica para la evaluación en el Cerro Soga de Oro.

4.4 DEL ÍNDICE DE SIMILITUD FLORÍSTICA DE LAS PARCELAS

De acuerdo a los índices de similaridad, las parcelas II y III tienen una semejanza de 24% en su composición, así mismo las parcelas IV y V tienen una semejanza de 18% mientras la parcela I es la más disímil con 08-09%. Para esta área de estudio el análisis clúster basado en los valores de índice de Jaccard, se puede determinar que existe un solo grupo con una semejanza promedio de 14.3%.

La similaridad entre el cerro Soga de Oro demuestra una beta diversidad semejante si comparamos con ecosistemas en el estudio realizado por Dueñas y, y otros en con una semejanza de aproximado de 18-19%.

Figura 14: Dendrograma similitud-Jaccard

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

CONCLUSIONES

PRIMERA: De acuerdo al análisis de los datos la hipótesis alterna planteada en la investigación se corrobora con nuestros resultados, en consecuencia, se puede afirmar que existe alta diversidad y composición florística de árboles en un bosque de colina en el cerro Soga de Oro.

SEGUNDA: Para el índice de diversidad de Shannon-Wiener y alpha diversidad de Fisher, nos muestra valores altos en las cinco parcelas evaluadas.

TERCERA: La riqueza de especies para toda el área de estudio es de 185 especies/ha, el número de especies disminuye de acuerdo a la gradiente altitudinal, siendo mayor a los 508 msnm y disminuye a los 702 msnm. La curva de acumulación de especies con un intervalo de 95% de confianza indica que no se encontró un punto de inflexión en la curva, concluyéndose al tamaño de la muestra aún es insuficiente para este estudio/investigación y respecto al cálculo del cociente de mezcla es de 1:3 es decir para cada tres individuos muestreado s es posible encontrar una especie diferente.





CUARTA: La composición florística de toda el área de estudio está representada por: 545 individuos con DAP >10 cm, distribuidos en 44 familias, 120 géneros, 185 especies y 31 morfoespecies; de los cuales las familias mas abundates son: Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae, Malvaceae, Arecaceae, Myristicaceae, Urticaceae, Meliaceae, Sapotaceae, y Annonaceae representando el 65% de total, los géneros más abundantes fueron: *Inga*, *Pouteria*, *Pourouma*, *Crematosperma*, *Virola*, *Guatteria*, *Guarea*, *Unonopsis*, *Chrysophyllum*, y *Brosimum*, las especies más abundantes

fueron: *Senefeldera inclinata*, *Iriartea deltoidea*, *Otoba glycyarpa*, *Hevea guianensis*, *Hevea brasiliensis*, *Guarea macrophylla*, *Micropholis guyanensis*, *Inga oerstediana*, *Pseudolmedia laevis* y *Ceiba insignis*.









QUINTA: El área de estudio denominada cerro “Soga de Oro” se encuentra en buen estado de conservación debido al buen manejo y escasa presencia antrópica, lo cual se sugiere que estos bosques aún podrían mantener una alta diversidad arbórea, con especies de importancia ecológica (IVI) para los bosques de tierra firme como *Senefeldera inclinata* Müll. Arg. (Euphorbiaceae) e *Iriartea deltoidea* Ruiz y Pav. (Arecaceae), y que además constituyen un importante recurso para la población local y alimenticio para muchos animales.

SEXTA: Para la diversidad Beta, análisis de similitud-Jaccard, las parcelas evaluadas presentan semejanzas en su composición florística siendo las parcelas II y III con una semejanza de 24% en su composición florística, así mismo las parcelas IV y V tienen una semejanza de 18%; mientras la parcela I es la más disímil con 08-09% en su composición florística.

SUGERENCIAS


-  Continuar realizando las investigaciones sobre la composición florística de árboles para el uso óptimo y manejo de los recursos forestales en forma sostenible en el departamento de Madre de Dios.
-  Continuar los estudios en el área evaluada, para conocer y entender la dinámica de este bosque y cómo responde a las posibles perturbaciones naturales.
-  Esta investigación realizada contribuirá como base o información para otros estudios de diversidad, composición florística e inventarios y también elevar los resultados para la publicación en revista científica de la identificación de las especies botánicas del presente trabajo de investigación.
-  Promover la formación de especialistas botánicos o dendrólogos, sobre todo en la flora de bosques tropicales, ya que existe escasez de expertos taxónomos en nuestro departamento en la región MDD.


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


-  APG III, 2009. The Angiosperm Phylogeny Group. «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. » *Botanical Journal of the Linnean Society* 161:105–121.
-  ALMEYDA, A. 1999. “Composición y Diversidad Arbórea del Bosque Secundario Tardío posterior a Cafetal en el Fundo La Génova. Junín-Perú”. Proyecto de Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima-Perú.
-  ANDERSSON, L. y CH.M. Taylor. 1994. Rubiaceae-Cinchoneae-Coptosapelteae. *Flora of Ecuador*. Department of Systematic Botany, University of Goteborg. 50: 3-112.
-  ARAUJO-MURAKAMI, A., V. CARDONA, A. FUENTES, P. JORGENSEN, C. MALDONADO, N. PANIAGUA y R. Seidel. 2005. Estructura y diversidad de leñosas en el bosque amazónico preandino del Sector del Río Quendeque, Parque Nacional Madidi, Bolivia. *Ecología en Bolivia*. 40: 304-324.
-  BALCAZAR, J. Y J.C. MONTERO 2002. Estructura y composición florísticas de los bosques en el sector oeste pando. BOLFOR-USAID Santa Cruz. 54 pp.
-  BALUARTE, J. 1995. Diagnóstico del sector forestal en la región amazónica. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú. 25 p.
-  BALSLEV, H., J. LUTEYN, B. OLGARD, y L.B. HOLM-NIEISEN. 1987. Composition and structure of adjacent unflooded and floodplain forest in Amazonian Ecuador. *Opera Botanica* 92: 37-57.
-  BOOM, B. 1986. A forest inventory in Amazonian Bolivia. *Biotropica* 18: 287–294.


- 🌳 BRAKO, L. y ZARUCCHI, S.L., 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monogr. Sist. Bot. Missouri Botanical Garden. 45: 1-1286.
- 🌳 BUDOWSKY. G. 1954. La identificación en el campo de los árboles más importantes de la América Central. Turrialba-Costa Rica. Tesis Magister Agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 326p.
- 🌳 CACHAY, C. y RÍOS, W. 2010. IVIs y Caracterización dendrológica de las especies forestales en el Cordillera Escalera Tarapoto. Resumen de libro Botanica, xiii congreso nacional de botánica. UNAS. Tingo Maria. 190 p.
- 🌳 CALZADILLA, M. 2004. Estructura y composición de un bosque amazónico de pie de monte, Parque Nacional y ANMI Madidi, La Paz-Bolivia. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Forestal, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Santa Cruz. 55 pp.
- 🌳 CLARK, D.B., D.A. CLARK y J.M. READ. 1998. Edaphic variation and the mesoscale distribution of tree species in a Neotropical rain forest. *Journal of Ecology*. 86: 101- 112.
- 🌳 CASTILLO. A y NALVARTE W. 2007. Descripción dendrológica de 26 especies forestales de importancia comercial: zonas de Tahuamanu y Alto Huallaga. Cámara Nacional Forestal en convenio con la Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Lima. 74 p.
- 🌳 CASTRO, W. 2008. Convenio entre el Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD), Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP). Temática Geología en; Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Madre de Dios. Madre de Dios, Perú. 77 p.
- 🌳 CERÓN, C. Y MONTALVO, C. 1997. Composición de una hectárea de bosque en la comunidad Huaorani de Quehueiri – ono, Zona de


Amortiguamiento del Parque Nacional Yasuni, Napo, Ecuador. En: Estudios biológicos para la conservación, EcoCiencia. Quito (Ed.). 279 – 298


-  CERVERA, J. Y CRUZ, F. 2000. Evaluación estructural de cuatro bosques altoandinos ubicados en el Área Amortiguadora del Parque Natural Nacional Los Nevados. Tesis de Ingeniero Forestal. Universidad del Tolima. Ibagué. 180 P.


-  CHAMBI.B. 2009 Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD), Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (GRRNYGMA). 2009. Temática Vegetación en; Meso zonificación Ecológica y Económica de los distritos de Huepetuhe, Madre de Dios, Inambari y Laberinto. 157 p.










-  CONDIT, R., et al. 2002. Beta-diversity in tropical forest trees. Science, 295: 666- 669.

-  COLIX. R. 1970. Identificación dendrológica y anatómica de 37 especies arbórea de Honduras. Tesis Magister Agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 180 pg.

-  CORNEJO VALVERDE, F. H. y JANOVEC, J. P. 2006. Floristic diversity and composition of terra firme and seasonally inundated palm swamp forests in the Palma Real Watershed in lower Madre de Dios, Peru. – SIDA Contrib. Bot. 22: 615 – 633.








-  CRUZADO B, L. A Y FLORES N, C. F. 2010. Protocolo para la determinación de carbono en el suelo y en la biomasa vegetal aérea de los bosques de la concesión para conservación Alto Huayabamba: Versión 1.0. Asociación Amazónicas por la Amazonía (AMPA). Moyobamba, Perú. 55 p.










-  CURTIS, J. T. y R. P. MCINTOSH. 1951. An upland forest continuum in the prairie forest border Region of Wisconsin. Ecology 32 (3): 476-496.

-  DALLMEIER, F. 1992a. Long-Term monitoring of biological diversity in tropical forest areas. Methods for establishment and inventory of permanent plots. UNESCO. París. 71 pp.
-  DANCE, J. Y OJEDA, W. 1979. Evaluación de los Recursos Forestales del Trópico Peruano. Lima, (Perú): UNA - LA MOLINA. 119 p.
-  DENSLOW, J.S. 1987. Tropical rain forests gaps and tree species diversity. Annual Review in Ecology and Systematics. 18, 431-451.
-  DUEÑAS, L.H et al., 2007 Estudio y Caracterización Dendrológica de especies forestales en la Concesión Forestal Río Piedras SAC. UNAMAD.
-  DUEÑAS. H. y NIETO. C. 2010. Estudio y Caracterización dendrológica de las principales especies forestales de la amazonía peruana. UNAMAD. 1er Edic. 244 pp.
-  DUEÑAS L.H. et., al 2010. Diversidad y Composición Florística de árboles a través de una gradiente altitudinal en la localidad de Santa Rosa, Tambopata, Madre de Dios. Memoria XIII Congreso Nacional de Botánica (20 al 25 de setiembre del 2010. Tingo María, Perú). 2010. 190 p.
-  DUIVENVOORDEN, J.F. Y J.M. Lips 1993. Ecología del paisaje del Medio Caquetá. Estudios en la Amazonia colombiana NO.3. Fundación Tropenbos-Colombia, Bogotá. 2v.
-  DUIVENVOORDEN, J. F., BALSLEV, H., CAVALIER, J., GRÁNDEZ, C., TUOMISTO, H. y VALENCIA, R. 2001. Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonia noroccidental. Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, Universiteit van
-  DUGAND, A. 1972. Bignoniaceae: El género *Tabebuia* en Colombia». *Cespedesia*, 1 (1-2): Bol. Cient. Dept. Valle Cauca. Colombia. 103-126.

- 🌳 DUQUE, A., CAVELIER, J., Y POSADA, A. 2003. Strategies of tree occupation at a local scale in terra firme Forests in the Colombian Amazon. *Biotropica*, 35(1), 20- 27.
- 🌳 ENCARNACIÓN, F. 2005. Temática Vegetación en; Zonificación Ecológica y Económica de la Región de San Martín. 84 Págs.
- 🌳 ENCARNACION, F., ZARATE, R. y AHUITE, M. 2008. Temática Vegetación en; Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Madre de Dios. Convenio GOREMAD y IIAP. 74 Págs.
- 🌳 ESCOBEDO R. 2008. Convenio entre el Gobierno Regional de Madre de, Dios (GOREMAD), Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP). Temática Suelos y Capacidad de uso mayor en; Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Madre de Dios. Madre de Dios, Perú. 151 p.
- 🌳 ESTRADA, Z. 2007. Analisis e Interpretacion de Diversidad Floristica, en Bosque Humedos del Peru, con Enfasis al Estudio del “Bosque Macuya” del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali. Tesis Doctorado Ciencias Biologicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru. 190p
- 🌳 FONT QUER, D. 1985. Diccionario Botánico. España, Labor. 1244 p.
- 🌳 FRANKLIN, J. 1998. Predicting the distribution of shrub species in southern California from climate and terrain-derived variables. *Journal Veg. Sci*, No.9. 733- 748 p.
- 🌳 GAUCH JR., H.G. 1982. *Multivariate Analysis in Community Ecology*. Cambridge University Press. New York, United States of America. 298 p.
- 🌳 GASTÓN, K.J. 1994. *Rarity*. London, Chapman y Hall. (population and

community biology series 13) 204 p.








-  GENTRY, A. H. 1997. Lowlands of Manu national park: Cocha Cashu biological station, Perú. Pp. 360-363. En: S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera, J. Villalobos and A.C. Hamilton (eds) Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation, Vol 3, WWF and IUCN, Cambridge.
-  GENTRY, A. 1995. Patterns of diversity and composition in Neotropical montane forests. Pags. 103 – 126 en Churchill, S., H. Balslev, E. Forero y J. L. Luteyn (Eds.). Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane forests. The New York Botanical Garden. Bronx.
-  GENTRY, A. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of North West South América. Conservation International. USA. Pp: 6-895.
-  GENTRY, A. y ORTIZ, R. 1993. Patrones de composicion florísticas en la Amazonia Peruana en; Kalliola, R., Puhakka, M. y Danjoy, W. (Eds.). Amazonia peruana, Vegetacion humeda tropical en llano subandino. Proyecto Amazonía de la Universidad Turku y Oficinal Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Finlandia. 155 – 166 Págs.
-  GENTRY, A. 1992. Diversity and floristic composition of Andean forestas of Peru and adjacent countries: implications for their conservation. Memorias del museo de historia natural (Lima) 22: 11-29 Págs.
-  GENTRY, A. y TERBORGH, J. 1990. Composition and dynamics of the Cocha Cashu nature floodplain forest, Peru. Páginas 542-564. En: A. H. Gentry (Eds.), Four Neotropical rainforests. Yale University Press, New Haven.
-  GENTRY, A. 1988a. Changes in plant community diversity and florist composition on environmental and geographical gradients. Annals of the Missouri Botanical Garden 75 (1): 1-34.

-  GENTRY, A. H. 1988b. Tree species richness of upper Amazonian Forests. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 85: 156-159.
-  GENTRY, A. 1982. Patters of neotropical plant species diversity. Evolutionary Biology. 15: 1-84 Págs.
-  GENTRY, A. 1981. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. Annals of the Missouri botanical garden 75: 1 – 34.
-  (GOREMAD) Gobierno Regional de Madre de Dios; Instituto De Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP). 2008. Macro Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Madre de Dios. Madre de Dios, Perú. 223p.
-  GORDILLO M. 2003. Distribución potencial y características del paisaje asociadas al hábitat del tapir (*Tapirus bairdii*) en la reserva de la biosfera La Sepultura, Chiapas México. CATIE. Turrialba Costa Rica. 77 p.
-  HOLDRIDGE, L. 1978. Ecología basada en las zonas de vida. Centro Científico Tropical, Costa Rica. 216 pp.
-  HOLDRIDGE, L. 1953. Dendrología Práctica de los Trópicos Americanos. Turrialba. Costa Rica. 33 p.
-  HONORIO C, EURÍDICE N Y BAKER, TIMOTHY R. 2010. RED AMAZÓNICA DE INVENTARIOS FORESTALES – RAINFOR Manual para el monitoreo del ciclo del carbono en bosques amazónicos. Lima, Perú.54 pg.
-  HONORIO C., E. Y C. REYNEL R. 2003. Vacíos en la colección de la flora de los Bosques Húmedos del Perú. Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú. 87 pp.

- 🌳 HOWARD, J.A. 1991. Remote sensing of forest resources: theory and application. London, Chapman y Hall. 420p
- 🌳 HUAMANTUPA, CH. I. 2010. Inusual riqueza, composición y estructura arbórea en el bosque de tierra firme del Pongo Qoñec, Sur Oriente peruano. Rev. Per. Bio. 17(2): 167 – 171. 167-172 p
- 🌳 HUBBELL, S.P. y R.B. FOSTER. 1986. Biology, chance and history and the structure of tropical rain forest tree communities. En: J.M. Diamond y T.J. Case (Eds). Community Ecology. Harper and Row, Nueva York. 314-329. Págs.
- 🌳 (INRENA). Instituto Nacional de Recursos Naturales 2003. Plan Maestro de la Reserva Nacional Tambopata 2004 – 2008. IANP. Puerto Maldonado – Perú. Septiembre del 2003. 181 p. [citado 15 de febrero 2009]
- 🌳 JIMÉNEZ H. 1967. La Identificación de los arboles tropicales por medio de características del tronco y la corteza. Tesis magister Agrícola. Instituto interamericano de ciencias agrícola de O. E. A Centro de Enseñanza e Investigación Turrialba, Costa rica 104 Pg.
- 🌳 JIMÉNEZ. H. 1970. Los árboles más importantes de la serranía de San Lucas. Manual de identificación en el campo. Bogotá-Colombia. Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables. 240 pg.
- 🌳 JOSSE, C., G. NAVARRO, F. ENCARNACIÓN, A. TOVAR, P. COMER, W. FERREIRA, F. RODRÍGUEZ, J. SAITO, J. SANJURJO, J. DYSON, E. RUBIN DE CELIS, R. ZÁRATE, J. CHANG, M. AHUITE, C. VARGAS, F. PAREDES, W. CASTRO, J. MACO AND F. REÁTEGUI. 2007. Sistemas ecológicos de la cuenca amazónica de Perú y Bolivia. Arlington VA: NatureServe 94 pp.
- 🌳 KAHN, F. y K. MEJIA. 1990. Palm communities in wetland forest ecosystems of Peruvian Amazonia. Forest Ecology and Management 33: 169–170.


-  KATTAN, HG. 2002. Fragmentación: patrones y mecanismos de extinción de especies. In Ecología de bosques neotropicales. Guariguata, RM; Catan, HG; eds. Cartago. Ediciones LUR 562-590 p. Costa Rica.
-  LA TORRE, M. 2003. Composición Florística y Biodiversidad en el bosque relicto Pampa Hermosa (Chanchamayo, Junín) e implicancias para su conservación. Tesis para optar el título de Magister en Ciencias. UNALM. Lima-Perú.
-  LAMPRECHT, H, 1990. Silvicultura en los Trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas, posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. GTZ-GMBH, Eschborn, Alemania, 35p.
-  LANGENDEON, F. y GENTRY. A. 1991. The structure and diversity of rain forest at Bajo Calima, Chocó region, Western Colombia. Biotropica 23(1): 2 – 11.
-  LAO. R. 1985. Estudio dendrológico de las especies forestales de Yurimaguas (Loreto). Lima-Perú. Universidad Nacional Agraria-La Molina. 40 p.
-  LICONA, J.C., PEÑA CLAROS, M., MOSTACEDO, B., 2007. Composición florística, estructura y dinámica de un bosque amazónico aprovechado a diferentes intensidades en Pando, Bolivia. BOLFOR/Instituto Boliviano de Investigación Forestal (IBIF). Santa Cruz, Bolivia.
-  LINDEMAN, J.C. Y MENNEGA A.M.W. 1963. Bomenboek voor Suriname; herkenning van Surinaamse houtsoorten aan hout en vegetatieve kenmerken. Dienst 's Lands Bosbeheer Suriname – Paramaribo en Universiteit Utrecht.
-  LITTLE, E.L., JR., WADSWORTH, F.H. 1964. Common trees of Puerto Rico


and the Virgin Islands. Agriculture Handbook No. 249, U.S. Department of Agriculture, Forest Service.


-  LUQUE, R. Y FARFAN, R., 2009. Estudio Caracterizacion Dendrologica de Arboles Forestales > a 10 cm DAP de la Comunidad de Monte Senai del Destrito de Tambopata, Provincia de Tambopata Región de Madre de Dios. Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botanica. Tingo Maria, Peru. 2010.
-  MAMANI, J.L. 2012. Stock de carbono aéreo en un bosque con paca de terrazas altas de la concesion de conservacion “Gallocunca”, sector baltimore, distrito tambopata, madre de dios – Perú. tesis para optar titulo de Ingenieria Forestal y Medio Ambiente. Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios, peru. 168 p
-  MARCELO-PEÑA, J.L., C. REYNEL Y A. DAZA. 2003. Manual para identificación de especies forestales en la amazonia.
-  MATTEUCCI, S. Y COLMA, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Ed. Eva. Chesneau, Washinton DC. Pp. 3-150.
-  METCALFE. F. R. Y CHALK. L. 1950. Anatomy of the dicotyledons. Oxford, Clarendon Press. 724 p.
-  MONTEAGUDO, A. Y HUAMAN, M. 2010. Catalog of woody plants trees in the Selva Central of Peru. Arnaldoa 17(2): 203 – 242.
-  MOSTACEDO, B., M. PENA-CLAROS, A. ALARCÓN, J. C. LICONA, C. OHLSON-KIEHN, S. JACKSON, T. S. FREDERICKSEN, F. E. PUTZ, AND G. BLATE. 2006. Daños al bosque bajo diferentes sistemas silviculturales e intensidades de aprovechamiento forestal en dos bosques tropicales de Bolivia. Documento Técnico # 1. Instituto Boliviano de Investigación Forestal, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.


- 🌳 MORI, S., B. BOOM, A. de Carvalho and T. Dos Santos. 1983. Southern Bahian moist forest. *Bot. Rev.* 49: 155-232
- 🌳 NEILL, D.A., PALACIOS, W.A., 2003. Composition and structure of tropical wet forest on the upper Rio Napo, Amazonian Ecuador.
- 🌳 OSCAR DEL ÁGUILA RUIZ, JOSÉ K. GUERRA LU. 2010. Descripción dendrológica de especies forestales de importancia medicinal en la provincia de Leoncio Prado -Tingo María – Peru. En libro de resúmenes del xiii Congreso Nacional de Botánica. UNAS, Tingo María – Peru. 190 p.
- 🌳 PALACIOS, W. 1997. Composición, estructura y dinamismo de una hectárea de bosque en la Reserva Florística El Chuncho, en: Mena, P.A., A. Soldi, R. Alarcón,
- 🌳 C. CHIRIBOGA Y L. SUÁREZ (eds.). Estudios biológicos para la conservación, diversidad, ecología y etnobiología. *Ecociencia*. Quito, pp. 299-305.
- 🌳 PALOMINO P.W. 1997. Diversidad y Asociación arbórea en el bosque nublado de San Pedro Reserva de Biosfera del Manú. Tesis para optar al título de Biólogo. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- 🌳 PENNINGTON, T., C. REYNEL y A. DAZA. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Royal Botanical Garden Kew, Darwin Initiative, Universidad Nacional Agraria La Molina, Global Trees Campaign, DH, Sherborne, 848 pp.
- 🌳 PENNINGTON, T.D. 1990. Sapotaceae, *Flora Neotropica Monograph* 52. Organization for Flora Neotropica, The New York Botanical Garden. 770 p.
- 🌳 PITMAN, N., TERBORGH J., NÚÑEZ P. y VALENZUELA, M. 2003. Los árboles de la cuenca del Río Alto Purús: Pag. 53-61. En: Leite Pitman, R., N. Pitman y P. Álvarez (eds.), Alto Purús: Biodiversidad, conservación y manejo.


Duke University Center for Tropical Conservation y Gráfica Impresso, Lima.


-  PITMAN, N., TERBORGH, J., SILMAN, M., NUNEZ, P., NEILL, D., CERON, C., PALACIOS, W. y AULESTIA, M. 2001. Dominance and distribution of tree species in upper Amazonian tierra firme forests. *Ecology* 82(8): 2101 – 2117 págs.


-  PITMAN, N. C. A., J. TERBORGH, M. R. SILMAN y P. NUNEZ V. 1999. Tree species distributions in an upper Amazonian forest. *Ecology* 80(8): 2651-2661 págs.


-  PHILLIPS O.L., P. HALL, A.H. GENTRY, et al., 1994. Dynamics and species richness of tropical rain forests. *Proc. Natl. Acad. Sci, USA*. 91: 2805 – 2809.

-  RAMALHO. R. 1970. Identificación dendrológica en las parcelas de Manejo del Bosque Florencia Sur, IICA, Turrialba, Costa Rica. Tesis Magister Agrícola. Instituto interamericano de ciencias agrícola de Centro de Enseñanza e Investigación Turrialba, Costa Rica 13 pg.









-  RAMOS Z. 2004. Estructura y composición de un paisaje boscoso fragmentado: Herramienta para el diseño de estrategias de conservación de la biodiversidad. Tesis de Msc. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE Turrialba. C R. 127 p.

-  REÁTEGUI, R. 1997. Amazonía Peruana. Recursos Naturales y Biodiversidad. Universidad Politécnica de Valencia. Edita Servicio de Publicaciones. Valencia. 204 pp.

-  RECORD, S. Y HESS, W. 1943. "Timbers of the World". New Haven (Editado en inglés). Yale University Press First published. 640 p.


-  REYNEL, C.; PENNINGTON, T.D.; PENNINGTON R. T.; FLORES, C.; DAZA A. 2003. Árboles útiles de la Amazonía peruana y sus usos. Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies. Darwin


Initiative Project 09/017-ICRAF. 509 pp.


-  RIBEIRO, J., HOPKINS, M., VICENTINI, A., SOTHERS, C., COSTA, M., BRITO, J., SOUZA, M., MARTINS, L., LOHMANN, L., ASSUNÇÃO, P., PEREIRA, E., SILVA, C., MESQUITA, M. y PROCÓPIO, L. 1999. Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta de Terra Firme na Amazônia Central. Manaus. 800 pp.
-  RIOS, J. 1982. Prácticas de dendrología Tropical. Departamento de Manejo Forestal: UNA - La Molina. Lima. 150 p.
-  RIOS, M. 2006. Composición florística, estructura y diversidad, en la Estación Biológica Quebrada Blanco (EBQB) Loreto Perú. pp. 1, 22-28.
-  SABOGAL, C. 1980. Estudio de caracterización Ecológico-Silvicultural del Bosque Copal. Jenaro herrera (Loreto-Perú). Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. UNALM. Lima-Perú.
-  SEIDEL, R. 1995. Inventario de los árboles en tres parcelas de bosques en la Serranía de Marimonos, Alto Beni. *Ecología en Bolivia* 25: 1-35.
-  SILMAN, M.R., A. ARAUJO-MURAKAMI, D.H. URREGO, M.B. BUSH y H. PARIAMO. 2005. Estructura de las comunidades de árboles en el límite sur de la Amazonía occidental: Manu y Madidi. *Ecología en Bolivia*. 40(3):443–452.
-  SPICHIGER, R., LOIZEAU, P., LATOUR, C. AND BARRIERA, G. 1996. Tree species richness of south-western Amazonian forest (Jenaro Herrera, Perú). *Candollea* 51(2): 559-577.
-  SPICHIGER, R. 1982. Prueba de clave para reconocer, a partir de los órganos vegetativos, las principales familias de árboles de una reserva natural de la Amazonía Peruana. *Societé Botanique de Gêneve, Suiza. Saussurea (Suiza)* 13:1- 16.

- 🌳 SMITH, D. N. y KILLEEN. 1995. A comparison of the structure and composition of montane and lowland tropical in the Serranía Pílon Lajas, Beni, Bolivia. Pp. 687– 706.
- 🌳 SVENNING, J-C. 2000. Small canopy gaps influence plant distributions in the rain forest understorey. *Biotropica* 32:252-261.
- 🌳 SWAINE, M.D.; Y J.B. HALL. 1976. An application of ordination to the identification of forest types. *Vegetation* 32(2): 83-86.
- 🌳 SWAMY, PH.D. 2008. Un estudio integrado de los procesos de regeneración de árboles en un bosque amazónico. TRC. Madre de Dios, Perú.
- 🌳 VÁSQUEZ, M. R. 1997. Flórmula de la Reservas Biológicas de Iquitos. *Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical* 63: 1-1046.
- 🌳 VÁSQUEZ, R. y PHILLIPS, O. 2000. Allpahuayo: Floristics, structure, and dynamics of a high –diversity forest in Amazonian Perú. *Ann. Missouri Botanical Garden* 87: 499 – 527.
- 🌳 VÁSQUEZ, M. R. y ROJAS, G. R. 2004. Plantas de la Amazonía Peruana: Clave para identificar las familias de Gymnospermae y Angiospermae. *Revista Arnaldoa del Museo de Historia Natural UPAO*. 261 pp.
- 🌳 VIDAL, C. 2005. Distribución geográfica y caracterización de hábitat de seis especies arbóreas en el corredor biológico San Juan la Selva. Tesis Msc. CATIE. Turrialba. Costa Rica 94 p.
- 🌳 VILLEGAS, Z. et al. 2009. Ecología y Manejo de los Bosques Tropicales del Bajo Paragua, Bolivia. BOLFOR/Instituto Boliviano de Investigacion Forestal (IBIF). Santa Cruz, Bolivia. 150 p.
- 🌳 UDVARDY. 1975. "Mapa Ecológico del Perú". Unión Internacional para la

Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) Lima, Perú.

-  UICN (International Union Conservation of Nature) 2005. Corredor Bilógico. Consultado el 20-10.05 en: www.sur.uicn.org/corredores/cor_def_bio.htm-38k

-  URETA. 2009. Diferencias Altitudinales de Contenido de Carbono y Biomasa Arbórea en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén, Pasco- Perú. Tesis (Biólogo- Microbiólogo). Tacna, Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ciencias, Escuela Académico Profesional de Biología-Microbiología. 152 p.

-  VELA, C. 2007. Estructura y composición florística del llano inundable. Tesis para optar el grado de Ing. Forestal, FCFMA-UNSAAC, 55 Págs.

ANEXOS

ANEXO I: Formato de Campo

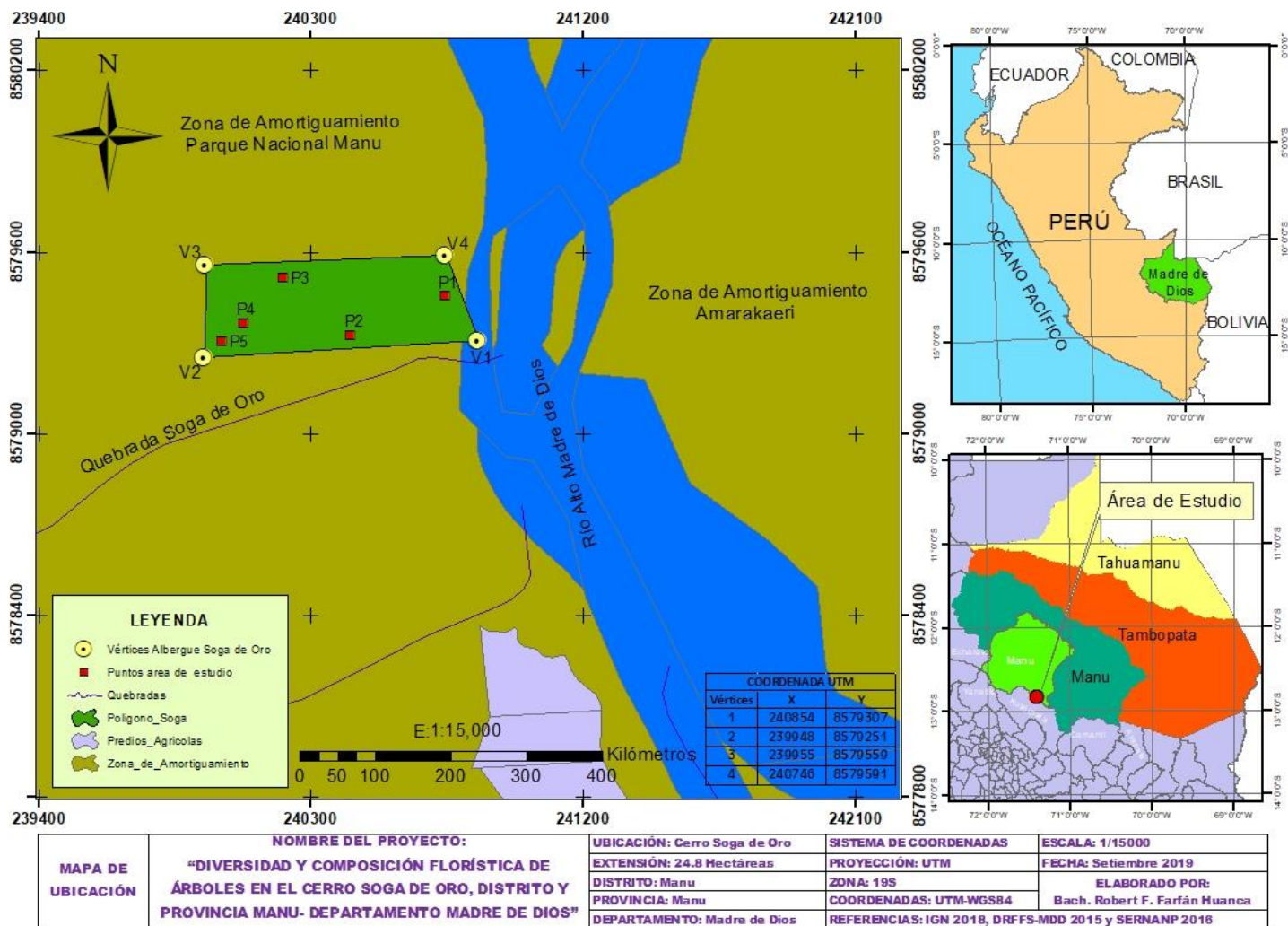
Tabla 7: Hoja de datos de campo para inventarios de árboles

DATOS DE CAMPO									
Localidad:					Topografía:				
Sitio:					Pendiente:				
Vegetación predominante:					Coordenadas UTM:				
Drenaje:					Altitud:				
Suelo:					Fecha:				
Personal:					Hora de inicio:				
Información a registrar: En la parcela de 20x100 m se registrara árboles y palmeras con DAP > 10 cm									
N°	PARCELA	FAMILIA	GENERO	NOMBRE CIENTÍFICO	DAP (cm)	ALTURA (m)	HABITAT	HABITO	OBSERVACIONES
1	I								
2	I								
3	I								
4	I								
5	I								
6	I								
7	I								
8	I								

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

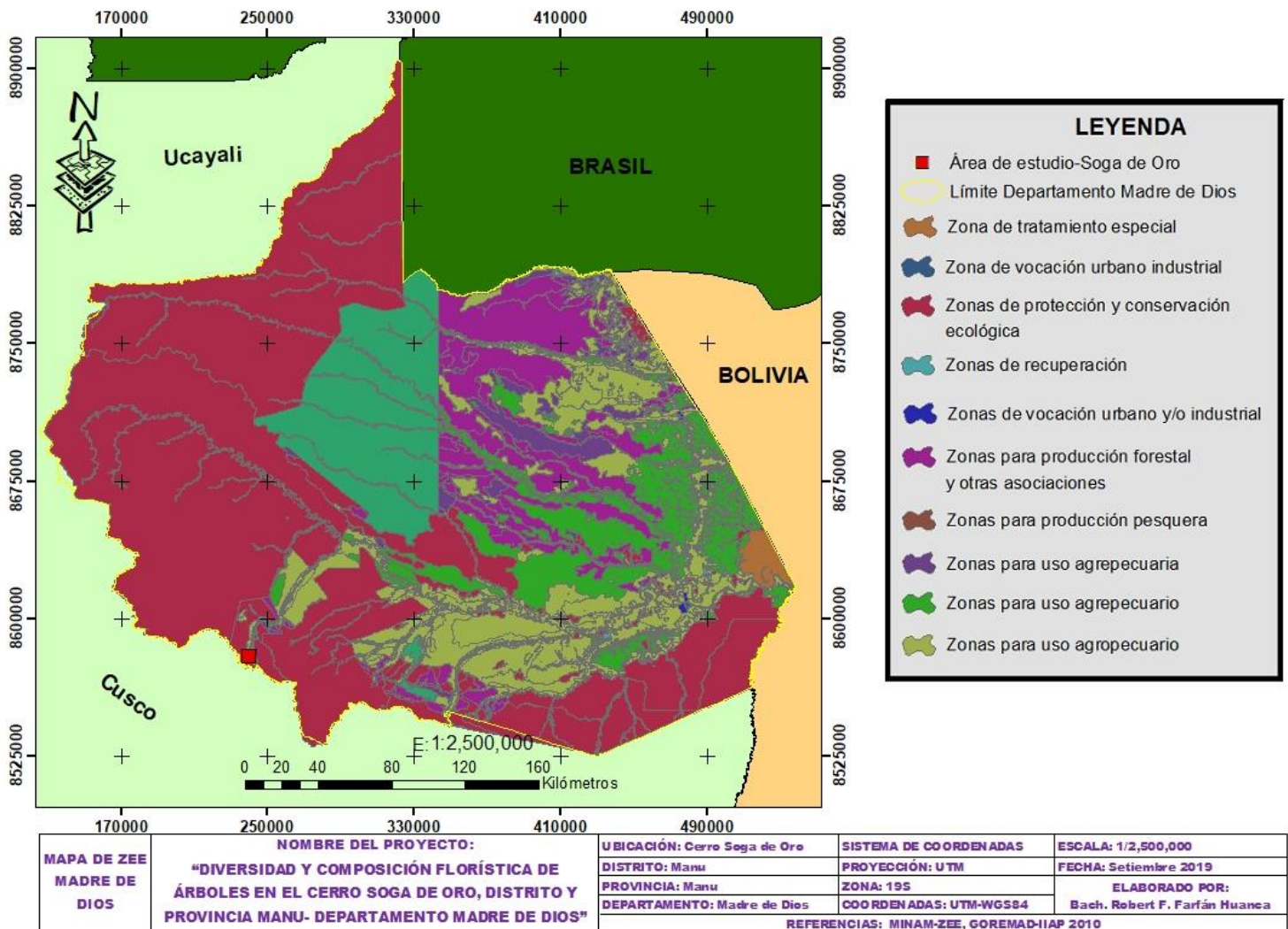
ANEXO II: Mapas y planos

Figura 15: Mapa de ubicación del área de estudio.



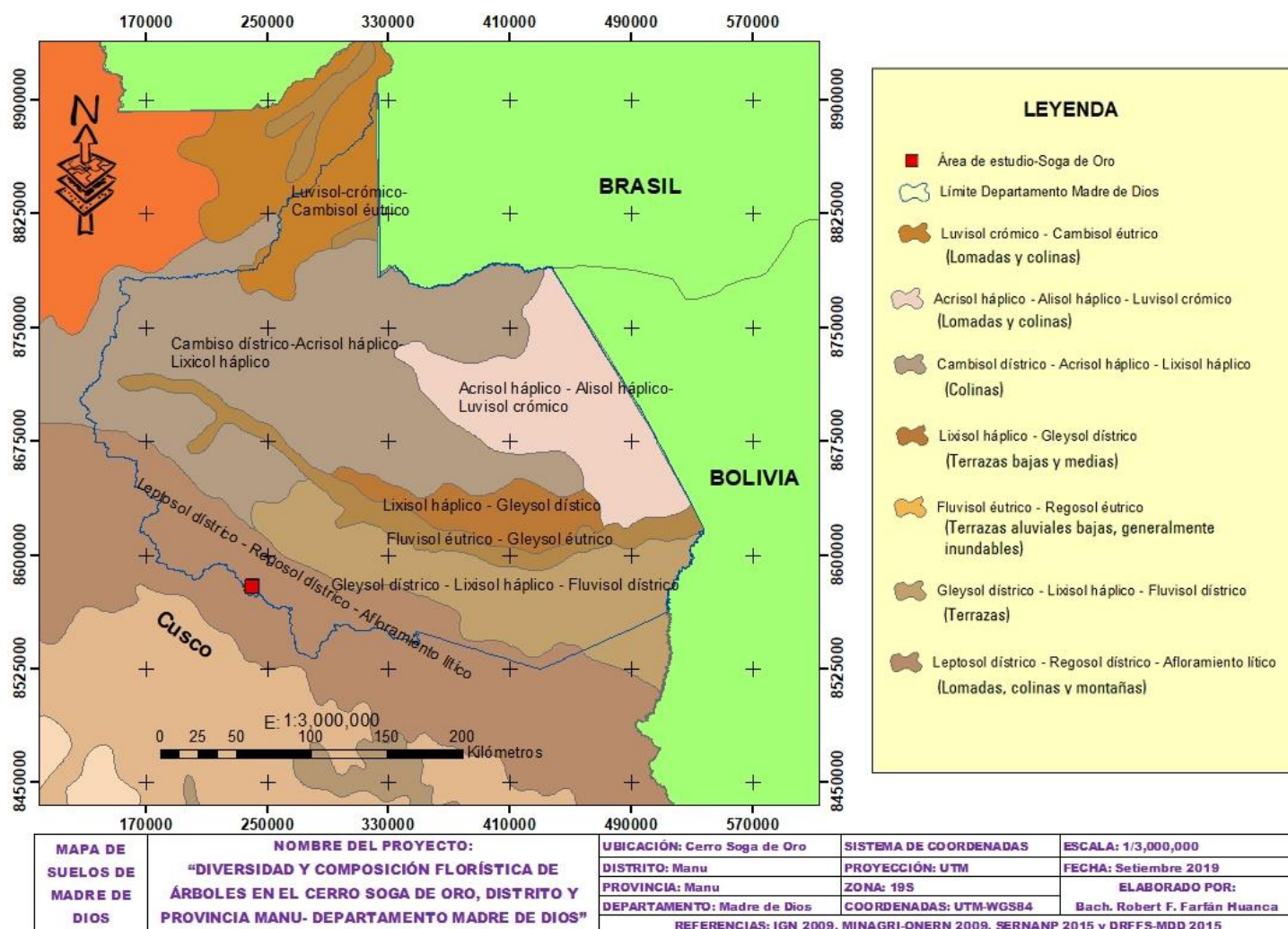
Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 16: Mapa del área de estudio en la Zonificación Ecológica Económica de Madre de Dios.



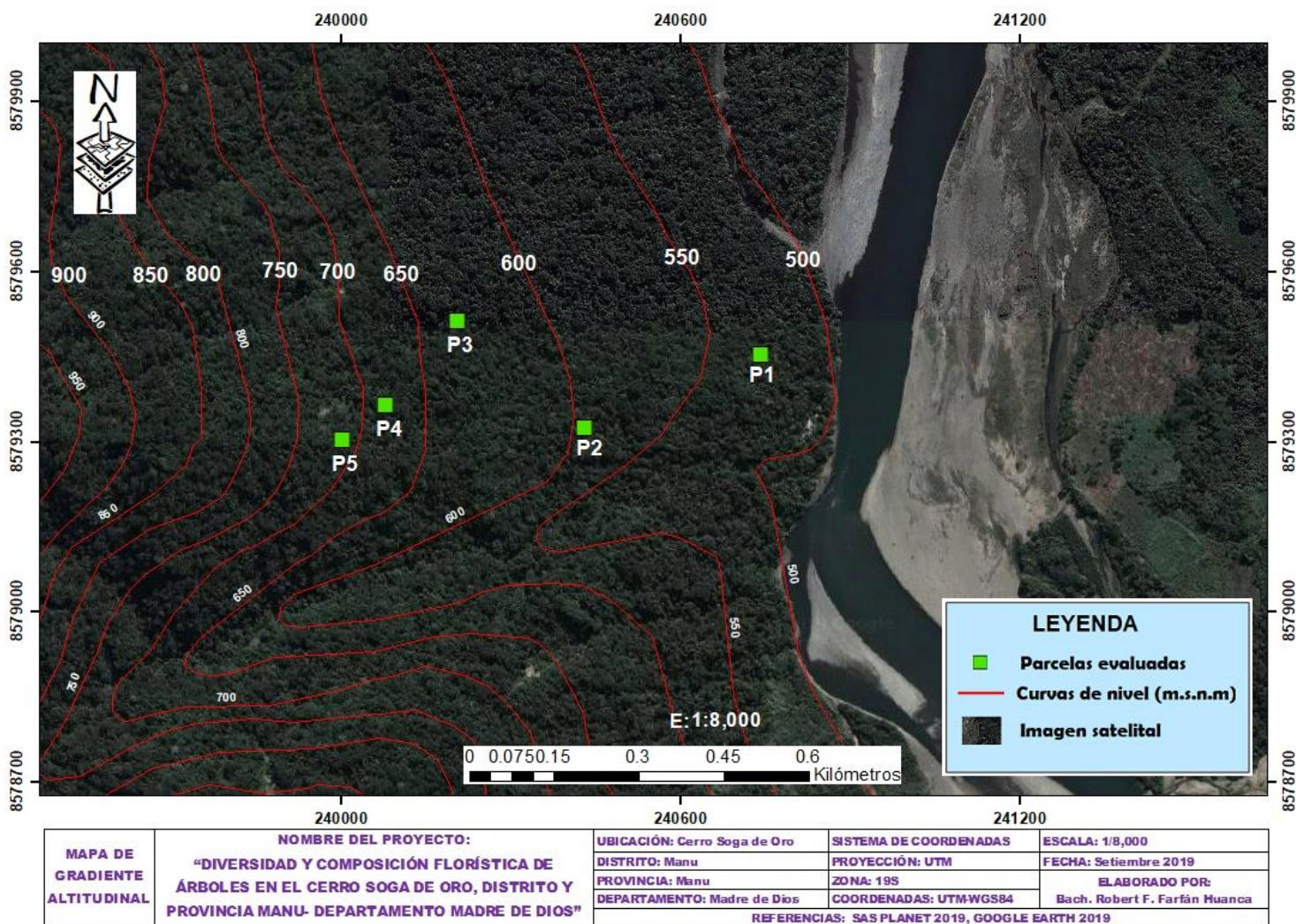
Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 17: Mapa del área de estudio en la clasificación de suelos para Madre de Dios.



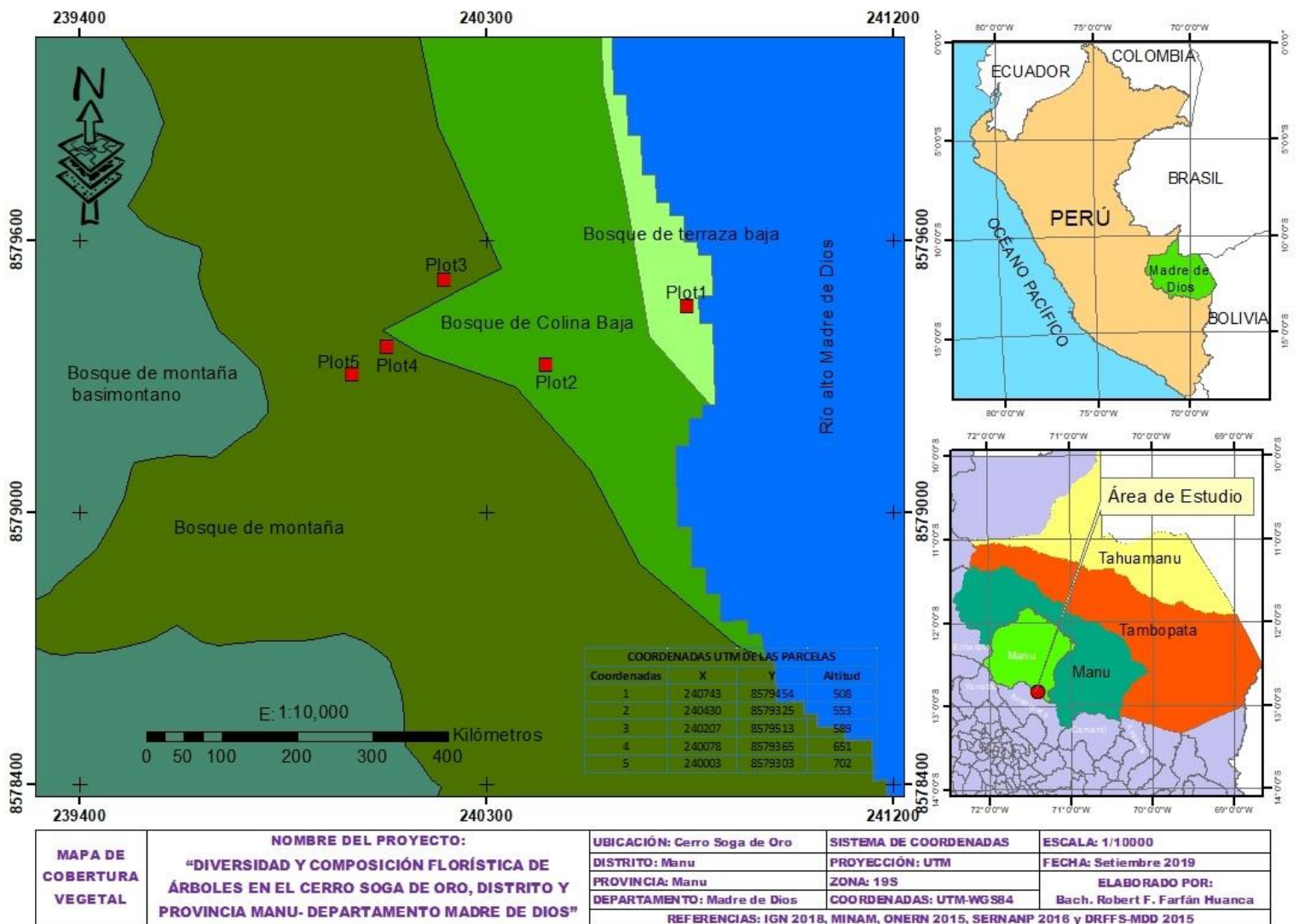
Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 18: Mapa del área de estudio en la gradiente altitudinal en el Cerro Soga de Oro.



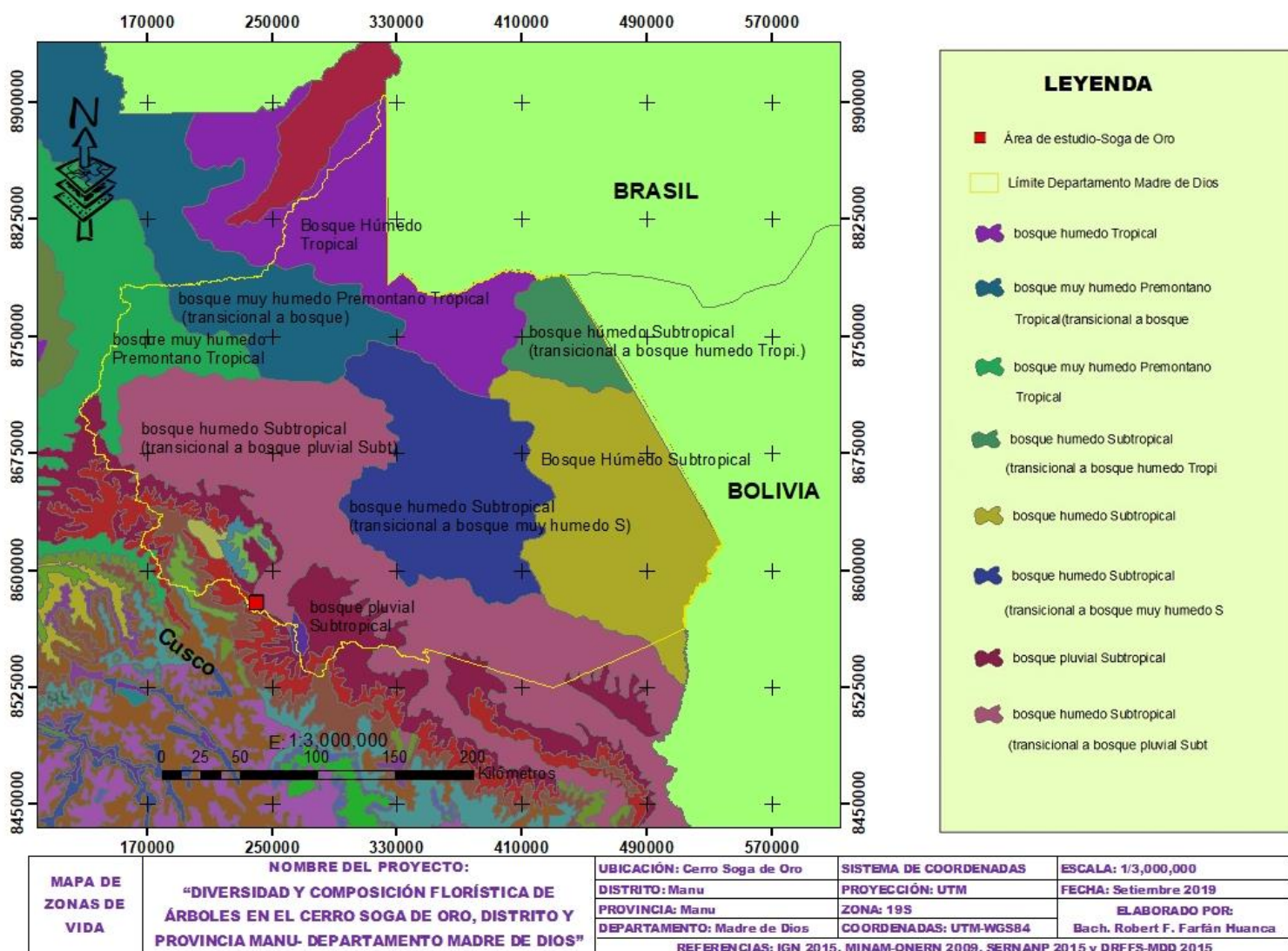
Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 19: Mapa de cobertura vegetal respecto al área de estudio.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Figura 20: Mapa de zonas de vida respecto al área de estudio.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

ANEXO III: Tablas

Tabla 8: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por familia botánica

N°	FAMILIA	AA	AR	FA	FR	DA	DR	IVI AL 100%
1	EUPHORBIACEAE	65	11.93	5.00	3.68	3.15	12.42	9.34
2	MORACEAE	38	6.97	5.00	3.68	3.40	13.38	8.01
3	FABACEAE	45	8.26	5.00	3.68	2.48	9.76	7.23
4	MALVACEAE	38	6.97	5.00	3.68	2.06	8.12	6.26
5	SAPOTACEAE	27	4.95	5.00	3.68	1.54	6.06	4.90
6	MYRISTICACEAE	29	5.32	5.00	3.68	1.41	5.57	4.85
7	ARECACEAE	33	6.06	4.00	2.94	1.27	4.98	4.66
8	URTICACEAE	27	4.95	5.00	3.68	1.12	4.40	4.34
9	MELIACEAE	27	4.95	5.00	3.68	0.59	2.32	3.65
10	ANNONACEAE	23	4.22	5.00	3.68	0.76	3.00	3.63
11	LAURACEAE	12	2.20	5.00	3.68	1.02	4.01	3.30
12	ELAEOCARPACEAE	15	2.75	5.00	3.68	0.73	2.88	3.10
13	RUBIACEAE	22	4.04	4.00	2.94	0.58	2.29	3.09
14	NYCTAGINACEAE	16	2.94	4.00	2.94	0.36	1.43	2.43
15	CLUSIACEAE	8	1.47	5.00	3.68	0.21	0.82	1.99
16	APOCYNACEAE	8	1.47	4.00	2.94	0.36	1.40	1.94
17	SALICACEAE	10	1.83	3.00	2.21	0.44	1.72	1.92
18	CHRYSOBALANACEAE	5	0.92	4.00	2.94	0.47	1.86	1.90
19	BURSERACEAE	11	2.02	3.00	2.21	0.30	1.19	1.81
20	CARICACEAE	8	1.47	3.00	2.21	0.34	1.34	1.67
21	MELASTOMATAACEAE	7	1.28	4.00	2.94	0.18	0.69	1.64
22	ANACARDIACEAE	6	1.10	3.00	2.21	0.34	1.33	1.55
23	VIOLACEAE	10	1.83	3.00	2.21	0.11	0.44	1.49
24	LECYTHIDACEAE	4	0.73	3.00	2.21	0.17	0.65	1.20
25	CARYOCARACEAE	5	0.92	3.00	2.21	0.10	0.40	1.18
26	OLACACEAE	5	0.92	3.00	2.21	0.09	0.36	1.16
27	MYRTACEAE	4	0.73	3.00	2.21	0.14	0.54	1.16
28	CANNABACEAE	3	0.55	3.00	2.21	0.05	0.21	0.99
29	PHYLLANTHACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.52	2.03	0.98
30	CALOPHYLLACEAE	3	0.55	2.00	1.47	0.19	0.75	0.92
31	METTENIUSACEAE	4	0.73	2.00	1.47	0.05	0.20	0.80
32	VOCHYSIACEAE	3	0.55	2.00	1.47	0.08	0.30	0.77
33	STAPHYLEACEAE	3	0.55	2.00	1.47	0.07	0.29	0.77
34	OPILIACEAE	4	0.73	1.00	0.74	0.18	0.72	0.73
35	BORAGINACEAE	4	0.73	1.00	0.74	0.08	0.31	0.59
36	BIGNONIACEAE	2	0.37	1.00	0.74	0.10	0.41	0.50
37	ARALIACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.10	0.38	0.43
38	SIMAROUBACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.10	0.38	0.43
39	RUTACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.05	0.21	0.38
40	PUTRANJIVACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.03	0.11	0.34

41	EBENACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.02	0.08	0.33
42	POLYGONACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.02	0.07	0.33
43	MONIMIACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.01	0.05	0.32
44	BRASICACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.01	0.04	0.32
45	PRIMULACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.01	0.04	0.32
46	SABIACEAE	1	0.18	1.00	0.74	0.01	0.04	0.32
Total		545	100	136	100	25.38	100	100

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Tabla 9: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por género botánico

N°	GÉNERO	AA	AR	FA	FR	DA	DR	IVI al 100%
1	<i>Hevea</i>	24.00	4.40	5.00	2.02	1.85	7.28	4.57
2	<i>Senefeldera</i>	32.00	5.87	5.00	2.02	0.86	3.40	3.76
3	<i>Inga</i>	25.00	4.59	5.00	2.02	1.11	4.39	3.66
4	<i>Otoba</i>	20.00	3.67	4.00	1.61	1.16	4.57	3.28
5	<i>Iriartea</i>	22.00	4.04	4.00	1.61	1.01	4.00	3.22
6	<i>Pourouma</i>	19.00	3.49	5.00	2.02	0.81	3.17	2.89
7	<i>Pseudolmedia</i>	14.00	2.57	4.00	1.61	1.05	4.12	2.77
8	<i>Sloanea</i>	15.00	2.75	5.00	2.02	0.73	2.88	2.55
9	<i>Guarea</i>	20.00	3.67	5.00	2.02	0.38	1.51	2.40
10	<i>Brosimum</i>	10.00	1.83	5.00	2.02	0.65	2.57	2.14
11	<i>Micropholis</i>	10.00	1.83	4.00	1.61	0.59	2.32	1.92
12	<i>Pouteria</i>	10.00	1.83	4.00	1.61	0.58	2.30	1.92
13	<i>Neea</i>	15.00	2.75	4.00	1.61	0.32	1.26	1.88
14	<i>Maquira</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	1.13	4.46	1.68
15	<i>Matisia</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.65	2.57	1.63
16	<i>Jacaratia</i>	8.00	1.47	3.00	1.21	0.34	1.34	1.34
17	<i>Virola</i>	8.00	1.47	4.00	1.61	0.23	0.90	1.33
18	<i>Apeiba</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.42	1.65	1.32
19	<i>Protium</i>	9.00	1.65	3.00	1.21	0.28	1.10	1.32
20	<i>Sapium</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.46	1.82	1.32
21	<i>Faramea</i>	8.00	1.47	3.00	1.21	0.30	1.17	1.28
22	<i>Casearia</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.39	1.52	1.28
23	<i>Ocotea</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.42	1.67	1.27
24	<i>Trichilia</i>	7.00	1.28	4.00	1.61	0.21	0.81	1.24
25	<i>Licania</i>	4.00	0.73	3.00	1.21	0.44	1.72	1.22
26	<i>Tapirira</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.34	1.33	1.21
27	<i>Cecropia</i>	7.00	1.28	3.00	1.21	0.28	1.11	1.20
28	<i>Miconia</i>	7.00	1.28	4.00	1.61	0.18	0.69	1.20
29	<i>Aspidosperma</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.31	1.24	1.18

30	<i>Tachigali</i>	5.00	0.92	2.00	0.81	0.44	1.75	1.16
31	<i>Rinorea</i>	9.00	1.65	3.00	1.21	0.10	0.38	1.08
32	<i>Guatteria</i>	6.00	1.10	3.00	1.21	0.23	0.90	1.07
33	<i>Ceiba</i>	7.00	1.28	2.00	0.81	0.26	1.02	1.04
34	<i>Chrysophyllum</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.22	0.87	1.00
35	<i>Unonopsis</i>	5.00	0.92	4.00	1.61	0.11	0.44	0.99
36	<i>Eriotheca</i>	6.00	1.10	2.00	0.81	0.25	0.99	0.97
37	<i>Heliocarpus</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.18	0.70	0.94
38	<i>Schizocalyx</i>	5.00	0.92	4.00	1.61	0.06	0.24	0.92
39	<i>Endlicheria</i>	3.00	0.55	3.00	1.21	0.22	0.87	0.88
40	<i>Hyeronimia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.52	2.03	0.87
41	<i>Caryocar</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.10	0.40	0.84
42	<i>Theobroma</i>	5.00	0.92	3.00	1.21	0.09	0.37	0.83
43	<i>Garcinia</i>	4.00	0.73	3.00	1.21	0.11	0.44	0.79
44	<i>Crematosperma</i>	6.00	1.10	2.00	0.81	0.11	0.42	0.77
45	<i>Sorocea</i>	4.00	0.73	3.00	1.21	0.08	0.32	0.76
46	<i>Heisteria</i>	4.00	0.73	3.00	1.21	0.08	0.31	0.75
47	<i>Calophyllum</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.19	0.75	0.70
48	<i>Annona</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.18	0.71	0.69
49	<i>Attalea</i>	5.00	0.92	1.00	0.40	0.16	0.61	0.64
50	<i>Isertia</i>	5.00	0.92	1.00	0.40	0.15	0.58	0.63
51	<i>Helicostylis</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.11	0.43	0.59
52	<i>Calatola</i>	4.00	0.73	2.00	0.81	0.05	0.20	0.58
53	<i>Eschweilera</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.14	0.56	0.58
54	<i>Qualea</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.08	0.30	0.55
55	<i>Turpinia</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.07	0.29	0.55
56	<i>Clarisia</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.06	0.23	0.53
57	<i>Socratea</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.06	0.22	0.53
58	<i>Schizolobium</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.10	0.39	0.52
59	<i>Eugenia</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.09	0.36	0.51
60	<i>Lunania</i>	3.00	0.55	2.00	0.81	0.04	0.17	0.51
61	<i>Ficus</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.22	0.87	0.49
62	<i>Clusia</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.07	0.28	0.48
63	<i>Cordia</i>	4.00	0.73	1.00	0.40	0.08	0.31	0.48
64	<i>Agonandra</i>	3.00	0.55	1.00	0.40	0.12	0.49	0.48
65	<i>Naucleopsis</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.05	0.21	0.46
66	<i>Alchornea</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.04	0.16	0.44
67	<i>Dussia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.19	0.74	0.44
68	<i>Uvaria</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.12	0.48	0.42
69	<i>Beilschmiedia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.17	0.65	0.41
70	<i>Huberodendron</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.17	0.65	0.41
71	<i>Celtis</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.02	0.06	0.41
72	<i>Wettinia</i>	2.00	0.37	2.00	0.81	0.02	0.06	0.41
73	<i>Aniba</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.15	0.60	0.40

74	<i>Jacaranda</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.10	0.41	0.39
75	<i>Pterocarpus</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.14	0.55	0.38
76	<i>Richeria</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.06	0.22	0.33
77	<i>Batocarpus</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.10	0.40	0.33
78	<i>Copaifera</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.10	0.40	0.33
79	<i>Nectandra</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.05	0.21	0.33
80	<i>Dendropanax</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.10	0.38	0.32
81	<i>Simarouba</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.10	0.38	0.32
82	<i>Myrcia</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.05	0.19	0.32
83	<i>Pachira</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.04	0.15	0.31
84	<i>Barnebydendron</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.08	0.32	0.30
85	<i>Vatairea</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.08	0.30	0.29
86	<i>Tovomita</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.03	0.11	0.29
87	<i>Pentagonia</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.03	0.11	0.29
88	<i>Hasseltia</i>	2.00	0.37	1.00	0.40	0.02	0.08	0.28
89	<i>Myroxylon</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.05	0.21	0.27
90	<i>Piptadenia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.05	0.21	0.27
91	<i>Zanthoxylum</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.05	0.21	0.27
92	<i>Bahuinia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.05	0.18	0.25
93	<i>Guapira</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.04	0.16	0.25
94	<i>Cinchona</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.04	0.15	0.25
95	<i>Trema</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.04	0.15	0.25
96	<i>Cedrelinga</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.14	0.24
97	<i>Parinari</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.14	0.24
98	<i>Urera</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.12	0.24
99	<i>Drypetes</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.11	0.23
100	<i>Himatanthus</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.10	0.23
101	<i>Iryanthera</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.03	0.10	0.23
102	<i>Astrocaryum</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.09	0.23
103	<i>Dyospiros</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.08	0.22
104	<i>Pausandra</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.08	0.22
105	<i>Triplaris</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.07	0.22
106	<i>Cariniana</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
107	<i>Dialium</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
108	<i>Pseudosenefeldera</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
109	<i>Lacmellea</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
110	<i>Leonia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
111	<i>Swartzia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
112	<i>Tetragastris</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.02	0.06	0.22
113	<i>Histeria</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.05	0.21
114	<i>Mollinedia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.05	0.21
115	<i>Rollinia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.05	0.21
116	<i>Lonchocarpus</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.04	0.21
117	<i>Stylogine</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.04	0.21

118	<i>Ferdinandusa</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.04	0.21
119	<i>Meliosma</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.04	0.21
120	<i>Gustavia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.03	0.21
121	<i>Acalypha</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.03	0.21
122	<i>Dacryodes</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.03	0.21
123	<i>Swartzia</i>	1.00	0.18	1.00	0.40	0.01	0.03	0.21
Total		545	100	248	100	25.38	100	100

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Tabla 10: Abundancia relativa Frecuencia relativa y Dominancia relativa por especie botánico

N°	ESPECIE	AA	AR	FA	FR	DA	DR	IVI AL 100%
1	<i>Senefeldera inclinata</i>	31.00	5.69	5.00	1.56	0.85	3.35	3.53
2	<i>Iriartea deltoidea</i>	22.00	4.04	4.00	1.25	1.01	4.00	3.09
3	<i>Otoba glycyarpa</i>	18.00	3.30	4.00	1.25	1.11	4.39	2.98
4	<i>Hevea guianensis</i>	13.00	2.39	4.00	1.25	0.77	3.04	2.22
5	<i>Hevea brasiliensis</i>	11.00	2.02	1.00	0.31	1.08	4.24	2.19
6	<i>Maquira guianensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	1.13	4.46	1.65
7	<i>Micropholis guyanensis</i>	8.00	1.47	4.00	1.25	0.41	1.62	1.45
8	<i>Inga oerstediana</i>	8.00	1.47	1.00	0.31	0.62	2.44	1.41
9	<i>Brosimum utile</i>	6.00	1.10	4.00	1.25	0.43	1.68	1.34
10	<i>Pseudolmedia laevis</i>	7.00	1.28	2.00	0.63	0.50	1.99	1.30
11	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.49	1.94	1.27
12	<i>Jacaratia digitata</i>	8.00	1.47	3.00	0.94	0.34	1.34	1.25
13	<i>Sapium marmieri</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.46	1.82	1.23
14	<i>Guarea macrophylla</i>	9.00	1.65	4.00	1.25	0.12	0.49	1.13
15	<i>Pourouma minor</i>	5.00	0.92	2.00	0.63	0.42	1.67	1.07
16	<i>Ceiba insignis</i>	7.00	1.28	2.00	0.63	0.26	1.02	0.98
17	<i>Casearia pitumba</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.36	1.43	0.93
18	<i>Matisia bicolor</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.41	1.60	0.93
19	<i>Trichilia septentrionalis</i>	5.00	0.92	4.00	1.25	0.15	0.61	0.93
20	<i>Faramea torquata</i>	6.00	1.10	2.00	0.63	0.26	1.04	0.92
21	<i>Eriotheca globosa</i>	6.00	1.10	2.00	0.63	0.25	0.99	0.90
22	<i>Cecropia sciadophylla</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.22	0.86	0.90
23	<i>Guarea pterorhachis</i>	7.00	1.28	2.00	0.63	0.20	0.79	0.90
24	<i>Neea spruceana</i>	8.00	1.47	2.00	0.63	0.14	0.57	0.89
25	<i>Pourouma guianensis</i>	4.00	0.73	4.00	1.25	0.15	0.58	0.86
26	<i>Tapirira guianensis</i>	5.00	0.92	2.00	0.63	0.26	1.01	0.85
27	<i>Heliocarpus americanus</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.18	0.70	0.85
28	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.52	2.03	0.84
29	<i>Aspidosperma rigidum</i>	3.00	0.55	3.00	0.94	0.26	1.04	0.84
30	<i>Rinorea lindeniana</i>	7.00	1.28	3.00	0.94	0.08	0.30	0.84

31	<i>Sloanea guianensis</i>	4.00	0.73	3.00	0.94	0.21	0.82	0.83
32	<i>Schizocalyx obovatus</i>	5.00	0.92	4.00	1.25	0.06	0.24	0.80
33	<i>Inga ruiziana</i>	5.00	0.92	2.00	0.63	0.19	0.73	0.76
34	<i>Tachigali poeppigiana</i>	3.00	0.55	1.00	0.31	0.36	1.40	0.75
35	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.10	0.40	0.75
36	<i>Apeiba aspera</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.20	0.79	0.72
37	<i>Crematosperma sp</i>	6.00	1.10	2.00	0.63	0.11	0.42	0.71
38	<i>Sloanea sinemariensis</i>	5.00	0.92	3.00	0.94	0.07	0.29	0.71
39	<i>Theobroma cacao</i>	4.00	0.73	3.00	0.94	0.08	0.32	0.66
40	<i>Protium altsonii</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.15	0.58	0.65
41	<i>Sloanea sp</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.24	0.94	0.64
42	<i>Calophyllum brasiliense</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.19	0.75	0.64
43	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	4.00	0.73	3.00	0.94	0.05	0.21	0.63
44	<i>Attalea phalerata</i>	5.00	0.92	1.00	0.31	0.16	0.61	0.61
45	<i>Pourouma mollis</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.12	0.45	0.60
46	<i>Isertia sp</i>	5.00	0.92	1.00	0.31	0.15	0.58	0.60
47	<i>Neea floribunda</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.11	0.42	0.59
48	<i>Endlicheria formosa</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.18	0.71	0.57
49	<i>Chrysophyllum sp</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.13	0.51	0.56
50	<i>Guarea kunthiana</i>	3.00	0.55	3.00	0.94	0.04	0.14	0.54
51	<i>Pouteria sp</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.11	0.45	0.54
52	<i>Matisia cordata</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.24	0.94	0.54
53	<i>Helicostylis tomentosa</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.11	0.43	0.53
54	<i>Brosimum rubescens</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.15	0.61	0.53
55	<i>Calatola costaricensis</i>	4.00	0.73	2.00	0.63	0.05	0.20	0.52
56	<i>Eschweilera albiflora</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.14	0.56	0.52
57	<i>Virola elongata</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.09	0.36	0.51
58	<i>Ocotea oblonga</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.14	0.54	0.51
59	<i>Pouteria coriacea</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.12	0.49	0.49
60	<i>Qualea paraensis</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.08	0.30	0.49
61	<i>Turpinia occidentalis</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.07	0.29	0.49
62	<i>Ocotea javitensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.24	0.94	0.48
63	<i>Miconia tetragona</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.11	0.44	0.48
64	<i>Clarisia biflora</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.06	0.23	0.47
65	<i>Sorocea briquetii</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.06	0.22	0.47
66	<i>Pouteria procera</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.23	0.90	0.47
67	<i>Socratea exorrhiza</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.06	0.22	0.47
68	<i>Schizolobium parahyba</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.10	0.39	0.46
69	<i>Micropholis melinoniana</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.18	0.70	0.46
70	<i>Ficus sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.22	0.87	0.46
71	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.09	0.36	0.45
72	<i>Lunania parviflora</i>	3.00	0.55	2.00	0.63	0.04	0.17	0.45
73	<i>Garcinia macrophylla</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.09	0.35	0.45

74	<i>Inga thibaudiana</i>	3.00	0.55	1.00	0.31	0.11	0.44	0.44
75	<i>Apeiba glabra</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.20	0.80	0.43
76	<i>Inga capitata</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.07	0.29	0.43
77	<i>Dussia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.19	0.74	0.41
78	<i>Licania hispida</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.18	0.71	0.40
79	<i>Neea sp</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.05	0.20	0.40
80	<i>Uvaria hirsuta</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.12	0.48	0.39
81	<i>Beilschmiedia towarensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.17	0.65	0.38
82	<i>Huberodendron swietenoides</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.17	0.65	0.38
83	<i>Inga alba</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.04	0.14	0.38
84	<i>Cordia ucyaliensis</i>	3.00	0.55	1.00	0.31	0.07	0.27	0.38
85	<i>Faramea multiflora</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.03	0.13	0.38
86	<i>Unonopsis spectabilis</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.03	0.13	0.37
87	<i>Aniba panurensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.15	0.60	0.37
88	<i>Annona papilionella</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.11	0.41	0.36
89	<i>Jacaranda glabra</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.10	0.41	0.36
90	<i>Garcinia sp</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.02	0.09	0.36
91	<i>Agonandra silvatica</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.10	0.40	0.36
92	<i>Casearia sp</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.02	0.09	0.36
93	<i>Celtis schippii</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.02	0.06	0.35
94	<i>Wettinia augusta</i>	2.00	0.37	2.00	0.63	0.02	0.06	0.35
95	<i>Pterocarpus amazonum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.14	0.55	0.35
96	<i>Virola sebifera</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.09	0.35	0.34
97	<i>Guatteria alutacea</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.13	0.52	0.34
98	<i>Sloanea terniflora</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.13	0.50	0.33
99	<i>Pouteria reticulata</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.07	0.29	0.32
100	<i>Licania arborea</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.12	0.47	0.32
101	<i>Brosimum lactescens</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.07	0.27	0.32
102	<i>Protium sagotianum</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.07	0.27	0.32
103	<i>Richeria grandis</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.06	0.22	0.30
104	<i>Batocarpus amazonicus</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.10	0.40	0.30
105	<i>Copaifera paupera</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.10	0.40	0.30
106	<i>Nectandra reticulata</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.05	0.21	0.30
107	<i>Trichilia quadrijuga</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.05	0.20	0.29
108	<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.05	0.20	0.29
109	<i>Dendropanax arboreum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.10	0.38	0.29
110	<i>Simarouba amara</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.10	0.38	0.29
111	<i>Myrcia fallax</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.05	0.19	0.29
112	<i>Heisteria acuminata</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.04	0.18	0.29
113	<i>Licania octandra</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.09	0.36	0.28
114	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.04	0.16	0.28
115	<i>Pachira insignis</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.04	0.15	0.28

116	<i>Barnebydendron riedelii</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.08	0.32	0.27
117	<i>Tapirira obtusa</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.08	0.32	0.27
118	<i>Annona sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.08	0.30	0.26
119	<i>Vatairea sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.08	0.30	0.26
120	<i>Miconia sp</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.03	0.11	0.26
121	<i>Tovomita weddelliana</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.03	0.11	0.26
122	<i>Pentagonia sp</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.03	0.11	0.26
123	<i>Guatteria dielsiana</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.02	0.09	0.26
124	<i>Swartzia myrtifolia</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.02	0.09	0.26
125	<i>Hasseltia floribunda</i>	2.00	0.37	1.00	0.31	0.02	0.08	0.25
126	<i>Tachigali setifera</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.06	0.23	0.24
127	<i>Myroxylon balsamum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.21	0.24
128	<i>Piptadenia pteroclada</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.21	0.24
129	<i>Zanthoxylum sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.21	0.24
130	<i>Pourouma bicolor</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.20	0.23
131	<i>Cecropia engleriana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.19	0.23
132	<i>Sloanea latifolia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.18	0.23
133	<i>Bauhinia tarapotensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.18	0.22
134	<i>Eugenia biflora</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.18	0.22
135	<i>Eugenia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.18	0.22
136	<i>Licania micrantha</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.05	0.18	0.22
137	<i>Clusia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.16	0.22
138	<i>Endlicheria klugii</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.16	0.22
139	<i>Guapira noxia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.16	0.22
140	<i>Cinchona sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.15	0.22
141	<i>Guatteria guentheri</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.15	0.22
142	<i>Ocotea sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.15	0.22
143	<i>Trema micrantha</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.04	0.15	0.22
144	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
145	<i>Naucleopsis naga</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
146	<i>Otoba parvifolia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
147	<i>Parinari sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
148	<i>Protium tenuifolium</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
149	<i>Unonopsis floribunda</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.14	0.21
150	<i>Alchornea triplinervia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.12	0.21
151	<i>Tachigali bracteosa</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.12	0.21
152	<i>Urera caracasana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.12	0.21
153	<i>Clusia flavida</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
154	<i>Drypetes sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
155	<i>Inga cordatoalata</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
156	<i>Pouteria torta</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
157	<i>Sloanea meianthera</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
158	<i>Unonopsis sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.11	0.20
159	<i>Himatanthus sukuuba</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.10	0.20

160	<i>Iryanthera juruensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.10	0.20
161	<i>Sorocea trophoides</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.03	0.10	0.20
162	<i>Agonandra sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.09	0.20
163	<i>Astrocaryum murumuru</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.09	0.20
164	<i>Heisteria duckei</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.09	0.20
165	<i>Virola multiflora</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.09	0.20
166	<i>Dyospyros sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
167	<i>Guarea gomma</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
168	<i>Guatteria olivacea</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
169	<i>Inga acreana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
170	<i>Neea virens</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
171	<i>Pausandra trianae</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.08	0.19
172	<i>Miconia triplinervis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.07	0.19
173	<i>Naucleopsis ulei</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.07	0.19
174	<i>Protium opacum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.07	0.19
175	<i>Triplaris americana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.07	0.19
176	<i>Apeiba membranacea</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
177	<i>Cariniana decandra</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
178	<i>Dialium guianense</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
179	<i>Lacmellea peruviana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
180	<i>Leonia crassa</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
181	<i>Tetragastris panamensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
182	<i>Unonopsis guatterioides</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.02	0.06	0.19
183	<i>Guatteria hirsuta</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.06	0.18
184	<i>Cecropia peltata</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
185	<i>Heisteria sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
186	<i>Inga chartacea</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
187	<i>Mollinedia lanceolata</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
188	<i>Pourouma cuspidata</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
189	<i>Pouteria tarapotensis</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
190	<i>Rollinia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
191	<i>Theobroma speciosum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
192	<i>Virola calophylla</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.05	0.18
193	<i>Aspidosperma excelsum</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
194	<i>Heisteria nitida</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
195	<i>Inga coruscans</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
196	<i>Inga sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
197	<i>Lonchocarpus sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
198	<i>Miconia splendens</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
199	<i>Ocotea nutans</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
200	<i>Otoba sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
	<i>Pseudosenefeldera</i>							
201	<i>inclinata</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
202	<i>Rinorea sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18

203	<i>Virola multinervia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
204	<i>Cordia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
205	<i>Stylogyne sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
206	<i>Alchornea glandulosa</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
207	<i>Ferdinandusa guainiae</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
208	<i>Meliosma sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
209	<i>Protium aracouchini</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.04	0.18
210	<i>Gustavia sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
211	<i>Sloanea picapica</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
212	<i>Acalypha sp</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
213	<i>Dacryodes peruviana</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
214	<i>Matisia ochrocalyx</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
215	<i>Miconia minutiflora</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
216	<i>Rinorea viridifolia</i>	1.00	0.18	1.00	0.31	0.01	0.03	0.18
Total		545	100	320	100	25.38	100	100

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

Tabla 11: Datos del levantamiento de información en campo.

N°	NOMBRE CIENTÍFICO	DAP (cm)	ALTURA (m)	HABITAT	HABITO
1	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	13	11	Bosque de colina	Árbol
2	<i>Huberodendron swietenoides</i> (Gleason) Ducke	46	38	Bosque de colina	Árbol
3	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	12	11	Bosque de colina	Árbol
4	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	32	28	Bosque de colina	Árbol
5	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	18	10.5	Bosque de colina	Árbol
6	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	17	26	Bosque de colina	Árbol
7	<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	19	18	Bosque de colina	Árbol
8	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	29	33	Bosque de colina	Palmera
9	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	22	10	Bosque de colina	Árbol
10	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	17	10	Bosque de colina	Árbol
11	<i>Cordia ucayaliensis</i> (I.M.Johnst.) I.M.Johnst.	13.5	11	Bosque de colina	Árbol
12	<i>Pourouma mollis</i> Trécul	19	9.5	Bosque de colina	Árbol
13	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke)Ducke	21	19.5	Bosque de colina	Árbol
14	<i>Jacaranda glabra</i> (DC.) Bureau y K.Schum.	30	25	Bosque de colina	Árbol
15	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	14	19	Bosque de colina	Palmera
16	<i>Micropholis melinoniana</i> Pierre	42	9.5	Bosque de colina	Árbol
17	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	18	16.5	Bosque de colina	Palmera
18	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	32	25	Bosque de colina	Árbol
19	<i>Guatteria guentheri</i> Diels	22	16.5	Bosque de colina	Árbol
20	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	30	36	Bosque de colina	Palmera
21	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	13	12	Bosque de colina	Palmera
22	<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	20	27	Bosque de colina	Árbol
23	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	31	16	Bosque de colina	Árbol
24	<i>Micropholis melinoniana</i> Pierre	22	18	Bosque de colina	Árbol
25	<i>Protium sagotianum</i> Marchand	25	21	Bosque de colina	Árbol
26	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	20	35	Bosque de colina	Palmera
27	<i>Pourouma minor</i> Benoist	33	35.5	Bosque de colina	Árbol
28	<i>Trichilia quadrijuga</i> (Miq.) Kunth	17	10	Bosque de colina	Árbol
29	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	16	27.5	Bosque de colina	Palmera
30	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	18	22	Bosque de colina	Árbol
31	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	24	14.5	Bosque de colina	Árbol
32	<i>Pourouma minor</i> Benoist	19	16	Bosque de colina	Árbol
33	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	38	19	Bosque de colina	Árbol
34	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	59	46.5	Bosque de colina	Árbol
35	<i>Pourouma minor</i> Benoist	48	19	Bosque de colina	Árbol
36	<i>Trichilia quadrijuga</i> (Miq.) Kunth	19	22	Bosque de colina	Árbol
37	<i>Licania hispida</i> Prance	48	21	Bosque de colina	Árbol
38	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	42	25	Bosque de colina	Árbol
39	<i>Pourouma minor</i> Benoist	26	17	Bosque de colina	Árbol
40	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	25.5	26	Bosque de colina	Árbol
41	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	12	16	Bosque de colina	Árbol
42	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	11	13	Bosque de colina	Árbol
43	<i>Cordia ucayaliensis</i> (I.M.Johnst.) I.M.Johnst.	19	10	Bosque de colina	Árbol

44	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	20	14	Bosque de colina	Palmera
45	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	35.6	19	Bosque de colina	Árbol
46	<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	21	18	Bosque de colina	Árbol
47	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	24	17	Bosque de colina	Palmera
48	<i>Protium aracouchini</i> Marchand	11	8.5	Bosque de colina	Árbol
49	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	22	17	Bosque de colina	Palmera
50	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	22	31	Bosque de colina	Palmera
51	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	14	16	Bosque de colina	Árbol
52	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	24	19	Bosque de colina	Palmera
53	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	15	12	Bosque de colina	Árbol
54	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	14	10	Bosque de colina	Árbol
55	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	15	13	Bosque de colina	Árbol
56	<i>Apeiba glabra</i> Aubl.	51	26	Bosque de colina	Árbol
57	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	21	18	Bosque de colina	Árbol
58	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	13.5	13	Bosque de colina	Árbol
59	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz y Pav.	20	18	Bosque de colina	Árbol
60	<i>Jacaranda glabra</i> (DC.) Bureau y K.Schum.	20.5	24	Bosque de colina	Árbol
61	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	19	28	Bosque de colina	Árbol
62	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	18.5	17	Bosque de colina	Árbol
63	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	19	20	Bosque de colina	Árbol
64	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	34	51	Bosque de colina	Árbol
65	<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	63	33	Bosque de colina	Árbol
66	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	14	15.5	Bosque de colina	Árbol
67	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	17	11	Bosque de colina	Palmera
68	<i>Endlicheria klugii</i> O.C.Schmidt	23	18	Bosque de colina	Árbol
69	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson	18	14	Bosque de colina	Árbol
70	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	12.5	15	Bosque de colina	Árbol
71	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	18	24	Bosque de colina	Árbol
72	<i>Sloanea terniflora</i> (Moc. y Sessé ex DC.) Standl.	40	17	Bosque de colina	Árbol
73	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	35	21.5	Bosque de colina	Árbol
74	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	22	16	Bosque de colina	Árbol
75	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	52	46	Bosque de colina	Árbol
76	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	23	21	Bosque de colina	Árbol
77	<i>Pourouma mollis</i> Trécul	15	13	Bosque de colina	Árbol
78	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	13	13	Bosque de colina	Palmera
79	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	14	16	Bosque de colina	Árbol
80	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	10.5	8	Bosque de colina	Árbol
81	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	26	21	Bosque de colina	Palmera
82	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	15	24	Bosque de colina	Árbol
83	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	22	21	Bosque de colina	Árbol
84	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	47	38	Bosque de colina	Árbol
85	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	27	31	Bosque de colina	Árbol
86	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	12	17	Bosque de colina	Árbol
87	<i>Pouteria procera</i> (Mart.) K.Hammer	54	21	Bosque de colina	Árbol
88	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	15	20	Bosque de colina	Árbol
89	<i>Protium sagotianum</i> Marchand	16	19	Bosque de colina	Árbol

90	<i>Tachigali bracteosa</i> (Harms) Zarucchi y Pipoly	20	24	Bosque de colina	Árbol
91	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	25.5	29	Bosque de colina	Árbol
92	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	23	16	Bosque de colina	Árbol
93	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	20	17	Bosque de colina	Árbol
94	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	19	25	Bosque de colina	Árbol
95	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	31	30	Bosque de colina	Palmera
96	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	18	23	Bosque de colina	Árbol
97	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	36	18	Bosque de colina	Árbol
98	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	25	19	Bosque de colina	Árbol
99	<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	14	16	Bosque de colina	Árbol
100	<i>Pouteria tarapotensis</i> (Eichler ex Pierre) Baehni	13	16	Bosque de colina	Árbol
101	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	15	16	Bosque de colina	Árbol
102	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	24.5	14	Bosque de colina	Árbol
103	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	21	15	Bosque de colina	Árbol
104	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	10.5	10	Bosque de colina	Árbol
105	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	33	21	Bosque de colina	Árbol
106	<i>Miconia triplinervis</i> Ruiz y Pav.	15	21	Bosque de colina	Árbol
107	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	23	9	Bosque de colina	Palmera
108	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G.Don	19	11	Bosque de colina	Árbol
109	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G.Don	16	12	Bosque de colina	Árbol
110	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	11	12	Bosque de colina	Árbol
111	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	15	10	Bosque de colina	Palmera
112	<i>Sapium marmieri</i> Huber	35	20	Bosque de colina	Árbol
113	<i>Heisteria nitida</i> Engl.	12	10	Bosque de colina	Árbol
114	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	28	17	Bosque de colina	Árbol
115	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	35	20	Bosque de colina	Árbol
116	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	28	16	Bosque de colina	Árbol
117	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	30	17	Bosque de colina	Árbol
118	<i>Guatteria olivacea</i> R.E.Fr.	16	10	Bosque de colina	Árbol
119	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	62	22	Bosque de colina	Árbol
120	<i>Guatteria alutacea</i> Diels	41	21	Bosque de colina	Árbol
121	<i>Wettinia augusta</i> Poepp. y Endl.	10	10	Bosque de colina	Palmera
122	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	14	9	Bosque de colina	Árbol
123	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	10	9	Bosque de colina	Árbol
124	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	10.5	9	Bosque de colina	Árbol
125	<i>Sloanea</i> sp 1	40	22	Bosque de colina	Árbol
126	<i>Cordia</i> sp	11.5	10	Bosque de colina	Árbol
127	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz y Pav.	10	9	Bosque de colina	Árbol
128	<i>Cordia ucayaliensis</i> (I.M.Johnst.) I.M.Johnst.	18	11	Bosque de colina	Árbol
129	<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	34	11	Bosque de colina	Árbol
130	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz y Pav.	16	14	Bosque de colina	Árbol
131	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	13	9	Bosque de colina	Árbol
132	<i>Cinchona</i> sp	22	12	Bosque de colina	Árbol
133	<i>Otoba</i> sp	12	12	Bosque de colina	Árbol
134	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	21	15	Bosque de colina	Árbol
135	<i>Pentagonia</i> sp 1	12	11	Bosque de colina	Árbol

136	<i>Inga ruiziana</i> G.Don	16	15	Bosque de colina	Árbol
137	<i>Theobroma cacao</i> L.	16	12	Bosque de colina	Árbol
138	<i>Acalypha</i> sp	10.3	11	Bosque de colina	Árbol
139	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	20	18	Bosque de colina	Árbol
140	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	13	12	Bosque de colina	Palmera
141	<i>Pentagonia</i> sp 2	14	18	Bosque de colina	Árbol
142	<i>Sapium marmieri</i> Huber	49	17	Bosque de colina	Árbol
143	<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. y Planch.	35	13	Bosque de colina	Árbol
144	<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H. Kirkbr.	32	22	Bosque de colina	Árbol
145	<i>Pausandra trianae</i> (Müll.Arg.) Baill.	16	9	Bosque de colina	Árbol
146	<i>Heisteria acuminata</i> (Humb. y Bonpl.) Engl.	13	10	Bosque de colina	Árbol
147	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	27	15	Bosque de colina	Palmera
148	<i>Inga ruiziana</i> G.Don	33	16	Bosque de colina	Árbol
149	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G.Don	18	11	Bosque de colina	Árbol
150	<i>Isertia</i> sp 1	21	11	Bosque de colina	Árbol
151	<i>Isertia</i> sp 2	12.5	16	Bosque de colina	Árbol
152	<i>Heisteria</i> sp	13	13	Bosque de colina	Árbol
153	<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	15.5	10	Bosque de colina	Árbol
154	<i>Dyospyros</i> sp	16	11	Bosque de colina	Árbol
155	<i>Nectandra reticulata</i> Mez	21.5	12	Bosque de colina	Árbol
156	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	29	18	Bosque de colina	Árbol
157	<i>Sapium marmieri</i> Huber	34	10	Bosque de colina	Árbol
158	<i>Isertia</i> sp 3	17	10	Bosque de colina	Árbol
159	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	30	17	Bosque de colina	Árbol
160	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	26	13	Bosque de colina	Árbol
161	<i>Isertia</i> sp 4	10	9	Bosque de colina	Árbol
162	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	10	13	Bosque de colina	Árbol
163	<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	10	9	Bosque de colina	Árbol
164	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	48	19	Bosque de colina	Árbol
165	<i>Theobroma cacao</i> L.	17	11	Bosque de colina	Árbol
166	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	25	12	Bosque de colina	Árbol
167	<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	13	11	Bosque de colina	Árbol
168	<i>Isertia</i> sp 5	30	17	Bosque de colina	Árbol
169	<i>Sapium marmieri</i> Huber	22	12	Bosque de colina	Árbol
170	<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez	12	10	Bosque de colina	Árbol
171	<i>Triplaris americana</i> L.	15	12	Bosque de colina	Árbol
172	<i>Guatteria hirsuta</i> Ruiz y Pav.	13.5	10	Bosque de colina	Árbol
173	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	30	20	Bosque de colina	Árbol
174	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	34	17	Bosque de colina	Árbol
175	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	27	16	Bosque de colina	Palmera
176	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benth.	12	10	Bosque de colina	Árbol
177	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	11	11	Bosque de colina	Árbol
178	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	33	17	Bosque de colina	Árbol
179	<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	14	8	Bosque de colina	Árbol

180	<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	24	11	Bosque de colina	Árbol
181	<i>Pouteria</i> sp 1	24	10	Bosque de colina	Árbol
182	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	26	12	Bosque de colina	Árbol
183	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	31	20	Bosque de colina	Árbol
184	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	11	11	Bosque de colina	Árbol
185	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	24	17	Bosque de colina	Árbol
186	<i>Celtis schippii</i> Standl.	10	10	Bosque de colina	Árbol
187	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	11	6	Bosque de colina	Árbol
188	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	33	14	Bosque de colina	Árbol
189	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	14	11	Bosque de colina	Árbol
190	<i>Nectandra reticulata</i> Mez	15	10	Bosque de colina	Árbol
191	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	13	10	Bosque de colina	Árbol
192	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	29	20	Bosque de colina	Árbol
193	<i>Sloanea picapica</i> Standl.	10.5	10	Bosque de colina	Árbol
194	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	15	12	Bosque de colina	Árbol
195	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	12	8	Bosque de colina	Árbol
196	<i>Annona</i> sp	31	22	Bosque de colina	Árbol
197	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	10	11	Bosque de colina	Árbol
198	<i>Wettinia augusta</i> Poepp. y Endl.	10	9	Bosque de colina	Palmera
199	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	28	12	Bosque de colina	Palmera
200	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	10	9	Bosque de colina	Árbol
201	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	12	12	Bosque de colina	Árbol
202	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	26	16	Bosque de colina	Árbol
203	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	14	15	Bosque de colina	Árbol
204	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. y Endl.) J.F.Macbr.	13	14	Bosque de colina	Árbol
205	<i>Neea</i> sp 1	18	11	Bosque de colina	Árbol
206	<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	31	12	Bosque de colina	Árbol
207	<i>Guarea gomma</i> Pulle	16	10	Bosque de colina	Árbol
208	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	52	17	Bosque de colina	Árbol
209	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	25	14	Bosque de colina	Árbol
210	<i>Faramea multiflora</i> A.Rich.	17	12	Bosque de colina	Árbol
211	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz y Pav.) J.F.Macbr.	16	11	Bosque de colina	Árbol
212	<i>Inga ruiziana</i> G.Don	21	11	Bosque de colina	Árbol
213	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	26	12	Bosque de colina	Palmera
214	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.)Harms	26	10	Bosque de colina	Árbol
215	<i>Cecropia peltata</i> L.	13	11	Bosque de colina	Árbol
216	<i>Virola multiflora</i> (Standl.) A.C.Sm.	17	10	Bosque de colina	Árbol
217	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	10	7	Bosque de colina	Árbol
218	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	33	15	Bosque de colina	Palmera
219	<i>Matisia bicolor</i> Ducke	68	22	Bosque de colina	Árbol
220	<i>Eugenia</i> sp	24	9	Bosque de colina	Árbol
221	<i>Heisteria acuminata</i> (Humb. y Bonpl.) Engl.	20	15	Bosque de colina	Árbol
222	<i>Endlicheria formosa</i> A.C.Sm.	13	10	Bosque de colina	Árbol
223	<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	16	9	Bosque de colina	Árbol

224	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	11	9	Bosque de colina	Árbol
225	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	18	10	Bosque de colina	Árbol
226	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	28	15	Bosque de colina	Palmera
227	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	81	25	Bosque de colina	Árbol
228	<i>Garcinia</i> sp 1	10	8	Bosque de colina	Árbol
229	<i>Inga acreana</i> Harms	16	12	Bosque de colina	Árbol
230	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	13	9	Bosque de colina	Árbol
231	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	14	9	Bosque de colina	Árbol
232	<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	42	18	Bosque de colina	Árbol
233	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	12	7	Bosque de colina	Árbol
234	<i>Pouteria coriacea</i> (Pierre) Pierre	36	22	Bosque de colina	Árbol
235	<i>Ficus</i> sp	53	24	Bosque de colina	Árbol
236	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	10	10	Bosque de colina	Árbol
237	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	25	25	Bosque de colina	Árbol
238	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	18	15	Bosque de colina	Palmera
239	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	17	11	Bosque de colina	Árbol
240	<i>Sorocea trophoides</i> W.C. Burger	18	12	Bosque de colina	Árbol
241	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K. Schum. ex Standl.) Kainul. y B. Bremer	12	9	Bosque de colina	Árbol
242	<i>Mollinedia lanceolata</i> Ruiz y Pav.	13	10	Bosque de colina	Árbol
243	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	11	11	Bosque de colina	Árbol
244	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	15	12	Bosque de colina	Árbol
245	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	51	22	Bosque de colina	Árbol
246	<i>Miconia</i> sp 1	10	8	Bosque de colina	Árbol
247	<i>Faramea multiflora</i> A. Rich.	12	11	Bosque de colina	Árbol
248	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	12	10	Bosque de colina	Árbol
249	<i>Uvaria hirsuta</i> Jack	31	13	Bosque de colina	Árbol
250	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues y T.S. Jaram.	17	15	Bosque de colina	Árbol
251	<i>Apeiba aspera</i> Aubl.	16	11	Bosque de colina	Árbol
252	<i>Inga</i> sp	12	11	Bosque de colina	Árbol
253	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues y T.S. Jaram.	19	11	Bosque de colina	Árbol
254	<i>Cariniana decandra</i> Ducke	14	10	Bosque de colina	Árbol
255	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	10	8	Bosque de colina	Árbol
256	<i>Crematosperma</i> sp 1	12	11	Bosque de colina	Árbol
257	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	15	11	Bosque de colina	Árbol
258	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	19	16	Bosque de colina	Árbol
259	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	41	17	Bosque de colina	Árbol
260	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	22	13	Bosque de colina	Árbol
261	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	11	8	Bosque de colina	Árbol
262	<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	27	15	Bosque de colina	Árbol
263	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	23	13	Bosque de colina	Árbol
264	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	14	10	Bosque de colina	Árbol
265	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	20	13	Bosque de colina	Árbol
266	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	30	20	Bosque de colina	Árbol

267	<i>Unonopsis sp</i>	19	9	Bosque de colina	Árbol
268	<i>Pouteria coriacea (Pierre) Pierre</i>	17	15	Bosque de colina	Árbol
269	<i>Garcinia sp 2</i>	14	10	Bosque de colina	Árbol
270	<i>Jacaratia digitata (Poepp. y Endl.) Solms</i>	48	19	Bosque de colina	Árbol
271	<i>Brosimum utile (Kunth) Oken</i>	62	28	Bosque de colina	Árbol
272	<i>Otoba glycyarpa (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.</i>	42	19	Bosque de colina	Árbol
273	<i>Sloanea sp 2</i>	38	18	Bosque de colina	Árbol
274	<i>Senefeldera inclinata Müll. Arg.</i>	22	10	Bosque de colina	Árbol
275	<i>Rinorea lindeniana (Tul.) Kuntze</i>	14	7	Bosque de colina	Árbol
276	<i>Guarea kunthiana A.Juss.</i>	11	10	Bosque de colina	Árbol
277	<i>Dialium guianense (Aubl.)Sandwith</i>	14	9	Bosque de colina	Árbol
278	<i>Senefeldera inclinata Müll. Arg.</i>	19	17	Bosque de colina	Árbol
279	<i>Miconia sp 2</i>	16	13	Bosque de colina	Árbol
280	<i>Otoba glycyarpa (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.</i>	12	10	Bosque de colina	Árbol
281	<i>Matisia bicolor Ducke</i>	19	10	Bosque de colina	Árbol
282	<i>Casearia pitumba Sleumer</i>	36	19	Bosque de colina	Árbol
283	<i>Hevea guianensis Aubl.</i>	33	17	Bosque de colina	Árbol
284	<i>Uvaria hirsuta Jack</i>	24	12	Bosque de colina	Árbol
285	<i>Ceiba insignis (Kunth) P.E.Gibbs y Semir</i>	25	11	Bosque de colina	Árbol
286	<i>Guarea macrophylla Vahl</i>	10	11	Bosque de colina	Árbol
287	<i>Matisia bicolor Ducke</i>	14	11	Bosque de colina	Árbol
288	<i>Otoba glycyarpa (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.</i>	17	10	Bosque de colina	Árbol
289	<i>Neea sp 2</i>	18	11	Bosque de colina	Árbol
290	<i>Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.</i>	47	19	Bosque de colina	Árbol
291	<i>Rinorea sp</i>	12	7	Bosque de colina	Árbol
292	<i>Agonandra silvatica Ducke</i>	30	10	Bosque de colina	Árbol
293	<i>Celtis schippii Standl.</i>	10	10	Bosque de colina	Árbol
294	<i>Meliosma sp</i>	11	10	Bosque de colina	Árbol
295	<i>Casearia sp 1</i>	11	9	Bosque de colina	Árbol
296	<i>Trichilia septentrionalis C. DC.</i>	22	11	Bosque de colina	Árbol
297	<i>Otoba glycyarpa (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.</i>	21	14	Bosque de colina	Árbol
298	<i>Pouteria sp 2</i>	20	15	Bosque de colina	Árbol
299	<i>Virola calophylla (Spruce) Warb.</i>	13	9	Bosque de colina	Árbol
300	<i>Sorocea briquetii J.F. Macbr.</i>	20	9	Bosque de colina	Árbol
301	<i>Guarea pterorhachis Harms</i>	14	7	Bosque de colina	Árbol
302	<i>Sapium marmieri Huber</i>	25	17	Bosque de colina	Árbol
303	<i>Agonandra silvatica Ducke</i>	20	10	Bosque de colina	Árbol
304	<i>Casearia pitumba Sleumer</i>	20	16	Bosque de colina	Árbol
305	<i>Pouteria sp 3</i>	22	15	Bosque de colina	Árbol
306	<i>Guarea pterorhachis Harms</i>	12	14	Bosque de colina	Árbol
307	<i>Batocarpus amazonicus (Ducke) Fosberg</i>	36	17	Bosque de colina	Árbol
308	<i>Lonchocarpus sp</i>	12	9	Bosque de colina	Árbol
309	<i>Agonandra sp</i>	17	12	Bosque de colina	Árbol

310	<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. y Triana	15	9	Bosque de colina	Árbol
311	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	54	17	Bosque de colina	Árbol
312	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	29	10	Bosque de colina	Árbol
313	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	10	7	Bosque de colina	Árbol
314	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	21	12	Bosque de colina	Árbol
315	<i>Gustavia</i> sp	10.5	10	Bosque de colina	Árbol
316	<i>Virola multinervia</i> Ducke	12	10	Bosque de colina	Árbol
317	<i>Licania arborea</i> Seem.	39	19	Bosque de colina	Árbol
318	<i>Iriarteia deltoidea</i> Ruiz y Pav.	24	11	Bosque de colina	Palmera
319	<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. y Triana	11	7	Bosque de colina	Árbol
320	<i>Leonia crassa</i> L.B.Sm. y A.Fernández	14	11	Bosque de colina	Árbol
321	<i>Richeria grandis</i> Vahl	12	8	Bosque de colina	Árbol
322	<i>Richeria grandis</i> Vahl	24	13	Bosque de colina	Árbol
323	<i>Chrysophyllum</i> sp 1	31	10	Bosque de colina	Árbol
324	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. y Endl.) J.F.Macbr.	27	15	Bosque de colina	Árbol
325	<i>Unonopsis floribunda</i> Diels	21	13	Bosque de colina	Árbol
326	<i>Pterocarpus amazonum</i> (Benth.)Amshoff	42	25	Bosque de colina	Árbol
327	<i>Rollinia</i> sp	13	10	Bosque de colina	Árbol
328	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	17	10	Bosque de colina	Árbol
329	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	16	10	Bosque de colina	Árbol
330	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	11	7	Bosque de colina	Árbol
331	<i>Theobroma cacao</i> L.	18	9	Bosque de colina	Árbol
332	<i>Inga chartacea</i> Poepp.	13	7	Bosque de colina	Árbol
333	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	12	8	Bosque de colina	Árbol
334	<i>Cecropia engleriana</i> Sneathl.	25	17	Bosque de colina	Árbol
335	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K.Schum. ex Standl.) Kainul. y B.Bremer	12	11	Bosque de colina	Árbol
336	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	18	12	Bosque de colina	Árbol
337	<i>Caryocar amygdaliforme</i> G.Don	12.5	5	Bosque de colina	Árbol
338	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	26	15	Bosque de colina	Árbol
339	<i>Inga capitata</i> Desv.	25	14	Bosque de colina	Árbol
340	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	13	11	Bosque de colina	Árbol
341	<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	44	14	Bosque de colina	Árbol
342	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	22	15	Bosque de colina	Árbol
343	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	42	21	Bosque de colina	Árbol
344	<i>Protium altsonii</i> Sandwith	13	11	Bosque de colina	Árbol
345	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	16	13.5	Bosque de colina	Árbol
346	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	23	13	Bosque de colina	Árbol
347	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. y Endl.) J.F.Macbr.	22	13	Bosque de colina	Árbol
348	<i>Inga alba</i> (Sw.)Willd.	12	12	Bosque de colina	Árbol
349	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K.Schum. ex Standl.) Kainul. y B.Bremer	13	6	Bosque de colina	Árbol
350	<i>Lacmellea peruviana</i> (Van Heurck y Müll.Arg.) Markgr.	14	10	Bosque de colina	Árbol
351	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	11	8	Bosque de colina	Árbol
352	<i>Apeiba aspera</i> Aubl.	10	7	Bosque de colina	Árbol

353	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	12	10	Bosque de colina	Árbol
354	<i>Stylogyne</i> sp	11.5	7	Bosque de colina	Árbol
355	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	14	7	Bosque de colina	Palmera
356	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	15	8	Bosque de colina	Árbol
357	<i>Sorocea briquetii</i> J.F. Macbr.	10	10	Bosque de colina	Árbol
358	<i>Maquira guianensis</i> Aubl.	120	30	Bosque de colina	Árbol
359	<i>Drypetes</i> sp	19	12	Bosque de colina	Árbol
360	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	10	11	Bosque de colina	Árbol
361	<i>Ocotea</i> sp	22	10	Bosque de colina	Árbol
362	<i>Sorocea briquetii</i> J.F. Macbr.	15	7	Bosque de colina	Árbol
363	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	26	16	Bosque de colina	Árbol
364	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	13	12	Bosque de colina	Árbol
365	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	32	15	Bosque de colina	Árbol
366	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	25	15	Bosque de colina	Árbol
367	<i>Naucleopsis naga</i> Pittier	21	15	Bosque de colina	Árbol
368	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	20	11	Bosque de colina	Árbol
369	<i>Crematosperma</i> sp 2	17	12	Bosque de colina	Árbol
370	<i>Vatairea</i> sp	31	11	Bosque de colina	Árbol
371	<i>Theobroma cacao</i> L.	13	10	Bosque de colina	Árbol
372	<i>Pourouma minor</i> Benoist	31	12	Bosque de colina	Árbol
373	<i>Parinari</i> sp	21	11	Bosque de colina	Árbol
374	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	15	12	Bosque de colina	Árbol
375	<i>Casearia</i> sp 2	13	11	Bosque de colina	Árbol
376	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	25	10	Bosque de colina	Árbol
377	<i>Endlicheria formosa</i> A.C.Sm.	46	17	Bosque de colina	Árbol
378	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	26	11	Bosque de colina	Árbol
379	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	16	9	Bosque de colina	Árbol
380	<i>Matisia ochrocalyx</i> K. Schum	10	11	Bosque de colina	Árbol
381	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	10	9	Bosque de colina	Árbol
382	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.)S.F.Blake	25	25	Bosque de colina	Árbol
383	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	12	10	Bosque de colina	Árbol
384	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	25	11	Bosque de colina	Árbol
385	<i>Apeiba aspera</i> Aubl.	35	15	Bosque de colina	Árbol
386	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	15	12	Bosque de colina	Árbol
387	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	26	13	Bosque de colina	Árbol
388	<i>Annona papilionella</i> (Diels) H.Rainer	21	12	Bosque de colina	Árbol
389	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	10	9	Bosque de colina	Árbol
390	<i>Crematosperma</i> sp 3	11	10	Bosque de colina	Árbol
391	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	18	10	Bosque de colina	Árbol
392	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	10	8	Bosque de colina	Árbol
393	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	22	16	Bosque de colina	Árbol
394	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. y Endl.) Solms	14	10	Bosque de colina	Árbol
395	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	46	18	Bosque de colina	Árbol
396	<i>Clusia</i> sp	23	11	Bosque de colina	Árbol

397	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	14	8	Bosque de colina	Árbol
398	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	41	17	Bosque de colina	Árbol
399	<i>Inga coruscans</i> Willd.	12	9	Bosque de colina	Árbol
400	<i>Chrysophyllum</i> sp 2	18	7	Bosque de colina	Árbol
401	<i>Chrysophyllum</i> sp 3	19	10	Bosque de colina	Árbol
402	<i>Crematosperma</i> sp 4	18	11	Bosque de colina	Árbol
403	<i>Apeiba aspera</i> Aubl.	31	15	Bosque de colina	Árbol
404	<i>Crematosperma</i> sp 5	12	11	Bosque de colina	Árbol
405	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	22	12	Bosque de colina	Árbol
406	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	44	22	Bosque de colina	Árbol
407	<i>Dussia</i> sp	49	28	Bosque de colina	Árbol
408	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	22	17	Bosque de colina	Palmera
409	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	20	18	Bosque de colina	Árbol
410	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	10	5	Bosque de colina	Árbol
411	<i>Trichilia septentrionalis</i> C.DC.	12	9	Bosque de colina	Árbol
412	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog)Dwyer	36	20	Bosque de colina	Árbol
413	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	17	15	Bosque de colina	Palmera
414	<i>Annona papilionella</i> (Diels) H.Rainer	30	20	Bosque de colina	Árbol
415	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benth.	17	12	Bosque de colina	Árbol
416	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	19	12	Bosque de colina	Árbol
417	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benth.	11	10	Bosque de colina	Árbol
418	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	13	9	Bosque de colina	Árbol
419	<i>Crematosperma</i> sp 6	18	8	Bosque de colina	Árbol
420	<i>Zanthoxylum</i> sp	26	19	Bosque de colina	Árbol
421	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	40	20	Bosque de colina	Árbol
422	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs y Semir	28	17	Bosque de colina	Árbol
423	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	30	19	Bosque de colina	Árbol
424	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues y T.S.Jaram.	41	20	Bosque de colina	Árbol
425	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	10	8	Bosque de colina	Árbol
426	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	18	10	Bosque de colina	Árbol
427	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	18	11	Bosque de colina	Árbol
428	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	10	9	Bosque de colina	Árbol
429	<i>Trichilia septentrionalis</i> C.DC.	18	10	Bosque de colina	Árbol
430	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	10	10	Bosque de colina	Árbol
431	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz y Pav.	25	12	Bosque de colina	Palmera
432	<i>Guatteria dielsiana</i> R.E. Fr.	10.5	8	Bosque de colina	Árbol
433	<i>Piptadenia pteroclada</i> Benth.	26	8.5	Bosque de colina	Árbol
434	<i>Ferdinandusa guainiae</i> Spruce ex K.Schum.	11	9.6	Bosque de colina	Árbol
435	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	30	11	Bosque de colina	Árbol
436	<i>Sloanea meianthera</i> Donn.Sm.	19	14	Bosque de colina	Árbol
437	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	15	10	Bosque de colina	Árbol
438	<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers	32	18	Bosque de colina	Árbol
439	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	13	11	Bosque de colina	Árbol

440	<i>Guatteria dielsiana</i> R.E. Fr.	14	10	Bosque de colina	Árbol
441	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	12	11	Bosque de colina	Árbol
442	<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	24	11	Bosque de colina	Árbol
443	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	43	17	Bosque de colina	Árbol
444	<i>Caryocar amygdaliforme</i> G.Don	12	10	Bosque de colina	Árbol
445	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	32	12	Bosque de colina	Árbol
446	<i>Heisteria duckei</i> Sleumer	17	10	Bosque de colina	Árbol
447	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	12	10	Bosque de colina	Árbol
448	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	23	11.5	Bosque de colina	Árbol
449	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	33	17	Bosque de colina	Árbol
450	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	13	9	Bosque de colina	Árbol
451	<i>Neea floribunda</i> Poepp. y Endl.	22	10	Bosque de colina	Árbol
452	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl	16	10	Bosque de colina	Árbol
453	<i>Unonopsis spectabilis</i> Diels	13	9	Bosque de colina	Árbol
454	<i>Miconia tetragona</i> Cogn.	36	17	Bosque de colina	Árbol
455	<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	28	18	Bosque de colina	Árbol
456	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K.Schum. ex Standl.) Kainul. y B.Bremer	11	10	Bosque de colina	Árbol
457	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	41	19	Bosque de colina	Árbol
458	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	12	9	Bosque de colina	Árbol
459	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	17	11	Bosque de colina	Árbol
460	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	18	9	Bosque de colina	Árbol
461	<i>Pourouma cuspidata</i> Mildbr.	13	17	Bosque de colina	Árbol
462	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	17.5	11	Bosque de colina	Árbol
463	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	19	16	Bosque de colina	Árbol
464	<i>Inga capitata</i> Desv.	18	14	Bosque de colina	Árbol
465	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Schult.) Kuntze	34	15	Bosque de colina	Árbol
466	<i>Caryocar amygdaliforme</i> G.Don	13.5	9	Bosque de colina	Árbol
467	<i>Neea floribunda</i> Poepp. y Endl.	22	16	Bosque de colina	Árbol
468	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	32	13	Bosque de colina	Árbol
469	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	18	14	Bosque de colina	Árbol
470	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	32	19.5	Bosque de colina	Árbol
471	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	20	13	Bosque de colina	Árbol
472	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	13	12	Bosque de colina	Árbol
473	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	16	12.5	Bosque de colina	Árbol
474	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	14	12	Bosque de colina	Árbol
475	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	22	16	Bosque de colina	Árbol
476	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	27	18	Bosque de colina	Árbol
477	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	17	14	Bosque de colina	Árbol
478	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	12	11	Bosque de colina	Árbol
479	<i>Clusia flavida</i> (Benth.) Pipoly	19	14	Bosque de colina	Árbol
480	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	13	9	Bosque de colina	Árbol
481	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	27	13	Bosque de colina	Árbol
482	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	19	9	Bosque de colina	Árbol
483	<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier	55	16	Bosque de colina	Árbol

484	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	18	15	Bosque de colina	Árbol
485	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	16	13	Bosque de colina	Árbol
486	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	10	9	Bosque de colina	Árbol
487	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	17	9	Bosque de colina	Árbol
488	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll.Arg.) Esser	12	10	Bosque de colina	Árbol
489	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J.Lam	10	6	Bosque de colina	Árbol
490	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	15	9	Bosque de colina	Árbol
491	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	13	10.5	Bosque de colina	Árbol
492	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	12	9	Bosque de colina	Árbol
493	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	21	10	Bosque de colina	Árbol
494	<i>Neea floribunda</i> Poepp. y Endl.	16	14.5	Bosque de colina	Árbol
495	<i>Protium altsonii</i> Sandwith	33	15	Bosque de colina	Árbol
496	<i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) K.Schum.	24.4	16	Bosque de colina	Árbol
497	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	12	10	Bosque de colina	Árbol
498	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	42	18	Bosque de colina	Árbol
499	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	24	14	Bosque de colina	Árbol
500	<i>Protium altsonii</i> Sandwith	12	8	Bosque de colina	Árbol
501	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	16	12	Bosque de colina	Árbol
502	<i>Unonopsis spectabilis</i> Diels	16	10	Bosque de colina	Árbol
503	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	14	11	Bosque de colina	Árbol
504	<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	14	11	Bosque de colina	Árbol
505	<i>Caryocar amygdaliforme</i> G.Don	23	13	Bosque de colina	Árbol
506	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	19	10	Bosque de colina	Árbol
507	<i>Licania micrantha</i> Miq.	24	10	Bosque de colina	Árbol
508	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	25.5	15	Bosque de colina	Árbol
509	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	13	10.5	Bosque de colina	Árbol
510	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	15	14	Bosque de colina	Árbol
511	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	18	11	Bosque de colina	Árbol
512	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	26	15	Bosque de colina	Árbol
513	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	17	12	Bosque de colina	Árbol
514	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	20	9	Bosque de colina	Árbol
515	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	18	12	Bosque de colina	Árbol
516	<i>Neea floribunda</i> Poepp. y Endl.	11	7	Bosque de colina	Árbol
517	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	17	14.5	Bosque de colina	Árbol
518	<i>Miconia tetragona</i> Cogn.	11	12	Bosque de colina	Árbol
519	<i>Pourouma mollis</i> Trécul	22	14	Bosque de colina	Árbol
520	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	22	15	Bosque de colina	Árbol
521	<i>Beilschmiedia tovarensis</i> (Klotzsch y H.Karst. ex Meisn.) Sachiko Nishida	46	13	Bosque de colina	Árbol
522	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	14	9	Bosque de colina	Árbol
523	<i>Pourouma mollis</i> Trécul	20	13	Bosque de colina	Árbol
524	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	18	17	Bosque de colina	Árbol
525	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K.Schum. ex Standl.) Kainul. y B.Bremer	14.5	9	Bosque de colina	Árbol
526	<i>Protium opacum</i> Swart	15	12	Bosque de colina	Árbol
527	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi y Herend.	27	16	Bosque de colina	Árbol

528	<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers	28	15	Bosque de colina	Árbol
529	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	11	11.5	Bosque de colina	Árbol
530	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	25	15	Bosque de colina	Árbol
531	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	12	8	Bosque de colina	Árbol
532	<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb.	12	9.5	Bosque de colina	Árbol
533	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	11	8	Bosque de colina	Árbol
534	<i>Inga cordatoalata</i> Ducke	19	11	Bosque de colina	Árbol
535	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	20	14.8	Bosque de colina	Árbol
536	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	15	13	Bosque de colina	Árbol
537	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	12	10	Bosque de colina	Árbol
538	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	11	9	Bosque de colina	Árbol
539	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	12	10	Bosque de colina	Árbol
540	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	14	7.5	Bosque de colina	Árbol
541	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	12.5	10	Bosque de colina	Árbol
542	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	14	9	Bosque de colina	Árbol
543	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	13	10	Bosque de colina	Árbol
544	<i>Protium altsonii</i> Sandwith	22	13	Bosque de colina	Árbol
545	<i>Caryocar amygdaliforme</i> Ruiz y Pav. ex G. Don	17	11	Bosque de colina	Árbol

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2019.

ANEXO IV: Certificación de las especies

"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CERTIFICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN

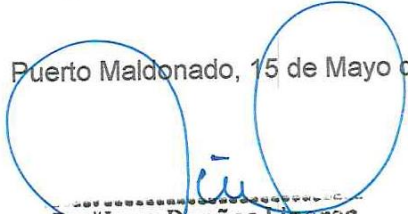
TAXONÓMICA DE ESPECIMENES VEGETALES

El que suscribe, **Dr. HERNANDO HUGO DUEÑAS LINARES**, Especialista Forestal en Identificación Taxonómica de especies de flora silvestre, mediante Resolución Directoral N° 054-2017-SERFOR/DGGSPFFS-DGSPF, con Código de Licencia LC-ES-2017-009; del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR.

CERTIFICA, que los especímenes (216) presentados por el Señor Bachiller **ROBERT FINFAN FARFAN HUANCA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Medio, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios; para su identificación y/o determinación, para efectos del proyecto de tesis de investigación intitulada: **"DIVERSIDAD Y COMPOSICION FLORISTICA DE ARBOLES EN EL CERRO SOGA DE ORO, DISTRITO Y PROVINCIA DEL MANU-DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS"**. Los especímenes vegetales están distribuidos en 44 familias, 120 géneros, 185 especies y 31 morfoespecies, taxa aceptados oficialmente.

De acuerdo a la descripción de sus características vegetativas y reproductivas, las que están registrada para la Flora de Perú: Departamento de Madre de Dios; en el Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú de Lois Brako and James L. Zarucchi (1993), al APG IV (Angiosperm Phylogenetic Group, 2016) y en el Taxonomic Name Resolution Service v3.2 (2019). Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente. Se anexa al presente Certificado de Identificación los datos correspondientes a la especie en formato Excel.

Puerto Maldonado, 15 de Mayo de 2019.

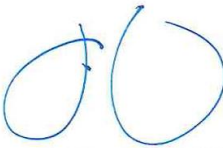

Dr. Hugo Dueñas Linares
 ESPECIALISTA EN IDENTIFICACIÓN
 TAXONÓMICA DE FLORA SILVESTRE
 Código LIC-ES-2017-009

**CERTIFICACION DE ESPECIMENES VEGETALES
DICIEMBRE DE 2019**

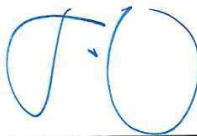
**"DIVERSIDAD Y COMPOSICION FLORISTICA EN EL CERRO SOGA DE ORO DISTRITO Y PROVINCIA DE MANU
DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS"**

**Señor BACHILLER ROBERT FINFAN FARFAN HUANCA
UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**

N°	FAMILIA	ESPECIE	COORDENADAS UTM		HÁBITAT	HÁBITO	FECHA DE COLECCIÓN	FECHA DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE DEL IDENTIFICADOR
			ESTE	NORTE					
1	EUPHORBIACEAE	<i>Senefeldera inclinata</i> Müll. Arg.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
2	ARECACEAE	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	240743	8579454	Bosque de colina	Palmera	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
3	MYRISTICACEAE	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A.Rodrigues & T.S.Jaram.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
4	EUPHORBIACEAE	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
5	EUPHORBIACEAE	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
6	MORACEAE	<i>Maquira guianensis</i> Aubl.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
7	SAPOTACEAE	<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
8	FABACEAE	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
9	MORACEAE	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
10	MORACEAE	<i>Pseudalmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F.Macbr.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
11	MORACEAE	<i>Pseudalmedia laevigata</i> Trécul	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
12	CARICACEAE	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. & Endl.) Solms	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
13	SAPOTACEAE	<i>Sapium marmieri</i> Huber	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
14	MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
15	URTICACEAE	<i>Pourouma minor</i> Benoist	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
16	MALVACEAE	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E.Gibbs & Semir	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
17	SALICACEAE	<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
18	MALVACEAE	<i>Matisia bicolor</i> Ducke	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
19	MELIACEAE	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
20	RUBIACEAE	<i>Faramea torquata</i> Müll.Arg.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
21	MALVACEAE	<i>Friotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
22	URTICACEAE	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ



23	MELIACEAE	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
24	NYCTAGINACEAE	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
25	URTICACEAE	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
26	AMACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
27	MALVACEAE	<i>Hellacarpus americanus</i> L.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
28	PHYLLANTHACEAE	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
29	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
30	VIOLACEAE	<i>Rinorea lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
31	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
32	RUBIACEAE	<i>Schizocalyx obovatus</i> (K.Schum. ex Standl.) Kainul. & B.Bremer	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
33	FABACEAE	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	240430	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
34	FABACEAE	<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
35	CARYOCARACEAE	<i>Caryocar amygdaliforme</i> G. Don	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
36	MALVACEAE	<i>Apeiba aspera</i> Aubl.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
37	ANNONACEAE	<i>Crematosperma</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
38	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea sinemariensis</i> Aubl.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
39	MALVACEAE	<i>Theobroma cacao</i> L.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
40	BURSERACEAE	<i>Protium alsonii</i> Sandwith	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
41	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea</i> sp	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
42	CALOPHYLLACEAE	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
43	URTICACEAE	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
44	ARECACEAE	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	240743	8579454	Bosque de colina	Palmera	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
45	URTICACEAE	<i>Pourouma mollis</i> Trécul	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
46	RUBIACEAE	<i>Iserbia</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
47	NYCTAGINACEAE	<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
48	LAURACEAE	<i>Endlicheria formosa</i> A.C.Sm.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
49	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
50	MELIACEAE	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
51	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
52	MALVACEAE	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
53	MORACEAE	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) J.F.Macbr.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
54	MORACEAE	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
55	METTENIACEAE	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
56	LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ



57	MYRISTICACEAE	<i>Viola elongata</i> (Benth.) Warb.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
58	LAURACEAE	<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
59	SAPOTACEAE	<i>Pouteria coriacea</i> (Pierre) Pierre	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
60	LAURACEAE	<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
61	STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
62	LAURACEAE	<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
63	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia tetragona</i> Cogn.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
64	MORACEAE	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
65	MORACEAE	<i>Soroea briquetii</i> J.F. Macbr.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
66	SAPOTACEAE	<i>Pouteria procera</i> (Mart.) K. Hammer	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
67	ARECACEAE	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	240743	8579454	Bosque de colina	Palmera	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
68	FABACEAE	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
69	SAPOTACEAE	<i>Microphalis melinoniana</i> Pierré	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
70	MORACEAE	<i>Ficus</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
71	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
72	SALICACEAE	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benth.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
73	CLUSIACEAE	<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
74	FABACEAE	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
75	MALVACEAE	<i>Apeiba glabra</i> Aubl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
76	FABACEAE	<i>Inga capitata</i> Desv.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
77	FABACEAE	<i>Dussia</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
78	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania hispida</i> Prance	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
79	NYCTAGINACEAE	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
80	ANNONACEAE	<i>Uvaria hirsuta</i> Jack	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
81	LAURACEAE	<i>Beilschmiedia towarensis</i> (Klotzsch & H. Karst. ex Meisn.) Sachik	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
82	MALVACEAE	<i>Huberodendron swietenoides</i> (Gleason) Ducke	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
83	FABACEAE	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
84	BORAGINACEAE	<i>Cordia ucayaliensis</i> (L.M. Johnston.) J.M. Johnston.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
85	RUBIACEAE	<i>Faramaea multiflora</i> A. Rich.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
86	ANNONACEAE	<i>Unanopsis spectabilis</i> Diels	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
87	LAURACEAE	<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
88	ANNONACEAE	<i>Annona papilionella</i> (Diels) H. Rainer	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
89	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda glabra</i> (DC.) Bureau & K. Schum.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
90	CLUSIACEAE	<i>Garcinia</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ

91	OPILIACEAE	<i>Agonandra silvatica</i> Ducke	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
92	SALICACEAE	<i>Casearia</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
93	CANNABACEAE	<i>Celtis schippelii</i> Standl.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
94	ARECACEAE	<i>Wettinia augusta</i> Poepp. & Endl.	240743	8579454	Bosque de colina	Palmera	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
95	FABACEAE	<i>Pterocarpus amazonum</i> (Benth.) Amshoff	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
96	MYRISTICACEAE	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
97	ANNONACEAE	<i>Guatteria alutacea</i> Diels	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
98	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea terniflora</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Standl.	240743	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
99	SAPOTACEAE	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	240078	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
100	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania arborea</i> Seem.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
101	MORACEAE	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
102	BURSERACEAE	<i>Protium sagotianum</i> Marchand	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
103	EUPHORBACEAE	<i>Richeria grandis</i> Vahl	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
104	MORACEAE	<i>Batocarpus amazonicus</i> (Ducke) Fosberg	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
105	FABACEAE	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
106	LAURACEAE	<i>Nectandra reticulata</i> Mez	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
107	MELIACEAE	<i>Trichilia quadrijugata</i> (Miq.) Kunth	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
108	MORACEAE	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
109	ARALIACEAE	<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
110	SIMARUBACEAE	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
111	MYRTACEAE	<i>Myrcia jallax</i> (Rich.) DC.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
112	OLACACEAE	<i>Heisteria acuminata</i> (Humb. & Bonpl.) Engl.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
113	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Schult.) Kuntze	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
114	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
115	MALVACEAE	<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
116	FABACEAE	<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H. Kirkbr.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
117	ANACARDIACEAE	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
118	ANNONACEAE	<i>Annona</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
119	FABACEAE	<i>Vatairea</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
120	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
121	CLUSIACEAE	<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. & Triana	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
122	RUBIACEAE	<i>Pentagonia</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
123	ANNONACEAE	<i>Guatteria dielsiana</i> R.E. Fr.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
124	FABACEAE	<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ

125	SALICACEAE	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
126	FABACEAE	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
127	FABACEAE	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
128	FABACEAE	<i>Piptadenia pteroclada</i> Benth.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
129	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
130	URTICACEAE	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
131	URTICACEAE	<i>Cecropia engleriana</i> Sneath.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
132	ELAEocarPACEAE	<i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) K.Schum.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
133	FABACEAE	<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
134	MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
135	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
136	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania micrantha</i> Miq.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
137	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i> sp	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
138	LAURACEAE	<i>Endlicheria klugii</i> O.C.Schmidt	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
139	NYCTAGINACEAE	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
140	RUBIACEAE	<i>Cinchona</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
141	ANNONACEAE	<i>Guatteria guentheri</i> Diels	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
142	LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
143	CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
144	FABACEAE	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
145	MORACEAE	<i>Naucleopsis naga</i> Pittier	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
146	MYRISTICACEAE	<i>Otoba parvijolia</i> (Markgr.) A.H.Gentry	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
147	CHRYSOBALANACEAE	<i>Parinari</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
148	BURSERACEAE	<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
149	ANNONACEAE	<i>Unonopsis floribunda</i> Diels	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
150	EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
151	FABACEAE	<i>Tachigali bracteosa</i> (Harms) Zarucchi & Pipoly	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
152	URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
153	CLUSIACEAE	<i>Clusia flavida</i> (Benth.) Pipoly	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
154	PUTRANJIVACEAE	<i>Drypetes</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
155	FABACEAE	<i>Inga cordatolata</i> Ducke	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
156	SAPOTACEAE	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
157	ELAEocarPACEAE	<i>Sloanea meianthera</i> Donn.Sm.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
158	ANNONACEAE	<i>Unonopsis</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ

159	APOCYNACEAE	<i>Himantanthus succuba</i> (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
160	MYRISTICACEAE	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
161	MORACEAE	<i>Sorocea trophoides</i> W.C.Burger	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
162	OPILIACEAE	<i>Agonandra</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
163	AREACEAE	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	240078	8579365	Bosque de colina	Palmera	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
164	OLACACEAE	<i>Heisteria duckei</i> Sleumer	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
165	MYRISTICACEAE	<i>Virola multiflora</i> (Standl.) A.C.Sm.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
166	EBENACEAE	<i>Dyospyros</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
167	MELIACEAE	<i>Guarea gomima</i> Pulle	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
168	ANNONACEAE	<i>Guatteria olivacea</i> R.E.Fr.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
169	FABACEAE	<i>Inga acreana</i> Harms	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
170	NYCTAGINACEAE	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
171	EUPHORBIACEAE	<i>Pousandra trianae</i> (Müll.Arg.) Baill.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
172	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia triplinervis</i> Ruiz & Pav.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
173	MORACEAE	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
174	BURSERACEAE	<i>Protium opacum</i> Swart	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
175	POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i> L.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
176	MALVACEAE	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
177	LECTYDACEAE	<i>Cariniana decandra</i> Ducke	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
178	FABACEAE	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
179	APOCYNACEAE	<i>Lacmelia peruviana</i> (Van Heurck & Müll.Arg.) Markgr.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
180	VIOLACEAE	<i>Leonia crassa</i> L.B.Sm. & A.Fernández	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
181	BURSERACEAE	<i>Tetragastris panamensis</i> (Eng.) Kuntze	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
182	ANNONACEAE	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
183	ANNONACEAE	<i>Guatteria hirsuta</i> Ruiz & Pav.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
184	URTICACEAE	<i>Cecropia peltata</i> L.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
185	OLACACEAE	<i>Heisteria</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
186	FABACEAE	<i>Inga chartacea</i> Poepp.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
187	MONIMIACEAE	<i>Mollinedia lanceolata</i> Ruiz & Pav.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
188	URTICACEAE	<i>Pourouma cuspidata</i> Mildbr.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
189	SAPOTACEAE	<i>Pouteria tarapotensis</i> (Eichler ex Pierre) Boehni	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
190	ANNONACEAE	<i>Rollinia</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
191	MALVACEAE	<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
192	MYRISTICACEAE	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ

193	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
194	OLACACEAE	<i>Heisteria nitida</i> Engl.	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
195	FABACEAE	<i>Inga coruscans</i> Willd.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
196	FABACEAE	<i>Inga</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
197	FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
198	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb.	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
199	LAURACEAE	<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
200	MYRISTICACEAE	<i>Otoba</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
201	EUPHORBIACEAE	<i>Pseudosenebieldera inclinata</i> (Mill. Arg.) Esser	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
202	VIOLACEAE	<i>Rinorea</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
203	MYRISTICACEAE	<i>Virola multinervia</i> Ducke	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
204	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i> sp	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
205	PRIMULACEAE	<i>Stylogyne</i> sp	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
206	EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
207	RUBIACEAE	<i>Ferdinandusa guainiae</i> Spruce ex K. Schum.	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
208	SABIACEAE	<i>Meliosma</i> sp	240743	8579454	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
209	BURSERACEAE	<i>Protium aracouchini</i> Marchand	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
210	LECYTHIDACEAE	<i>Gustavia</i> sp	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
211	ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea picapica</i> Standl.	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
212	EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha</i> sp	240430	8579325	Bosque de colina	Árbol	29/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
213	BURSERACEAE	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J. Lam	240003	8579303	Bosque de colina	Árbol	31/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
214	MALVACEAE	<i>Matisia ochrocalyx</i> K. Schum	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
215	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	240078	8579365	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ
216	VIOLACEAE	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	240207	85794513	Bosque de colina	Árbol	30/03/2016	15/05/2019	HDL & SBQ

Referencias:

- Vouchers colección RFH, 29-30/03/2016
 Vouchers Herbario San Marcos (HSM), 2019
 Vouchers Herbario MOL, 2019
 APG IV, 2016
 Voucher Herbario "Alwyn Gentry"
 Taxonomic Resolution Service v3.2, 2019
 The Plant List, 2019
 Tropicos, Missouri Botanical Garden, 2019

Puerto Maldonado, 15 de mayo de 2019

Dr. Hugo Dueñas Linares

Especialista en ID Taxonómica de Flora Silvestre

RD N° 054-2017-SERFOR/DGGSPFFS-DGSPF

Código Licencia LC-EC-2017-009

Dr. Hugo Dueñas Linares
 ESPECIALISTA EN IDENTIFICACIÓN
 TAXONÓMICA DE FLORA SILVESTRE
 Código LIC-ES-2017-009

ANEXO V: Panel de Fotografías

Figura 21: Vista de los cerros del Parque Nacional del Manu desde el Abra Acjanaco, distrito de Kosñipata entrada al Manu.



Figura 22: Vista de inicio de los cerros al borde del Parque Nacional del Manu



Figura 23: Bosque de colina en el Cerro Soga de Oro, presencia de nubes en horas de la mañana.



Figura 24: Instalación de parcelas para el levantamiento de información en campo.





Figura 25: Trazado con la cinta métrica para el levantamiento de información.



Figura 26: Inicio de levantamiento de información con codificación por cada individuo evaluado.



Figura 27: Formación de vegetación típica en bosques de colina



Figura 28: Toma de datos de árboles en el área de estudio.



Figura 29: Colecta de muestras botánicas en árboles.



Figura 30: Plaqueado (designar un código al árbol) con cintas de agua.

Figura 31: Toma de datos en campo.



Figura 32: Tomas fotográficas a muestras botánicas.





Figura 33: Colecta de semillas de la especie *Caryocar amygdaliforme* Ruiz y Pav. ex G. Don (cabeza de mono)



Figura 34: Montado y prensado de muestras botánicas.

Figura 35: Montado de muestras secas en el Herbario Alwyn Gentry de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.



Figura 36: Ingreso de datos de las muestras botánicas secas para su sistematización.



Figura 37: Equipo de investigación del proyecto de tesis en el Cerro Soga de Oro, distrito y provincia Manu, departamento Madre de Dios.



Figura 38: Familia Quispe Pfuño propietaria del albergue turístico Soga de Oro junto al equipo de investigación.

