

UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES



Evaluación de la estructura horizontal y composición florística en
tres tipos de bosque, Atalaya - Ucayali

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRARIO CON MENCIÓN FORESTAL**

AUTORES

Jadira Astrid Nuñez Ruíz

Darwin Diderot Peralta Vargas

ASESORES

Wilfredo Mendoza Caballero

Jesús Hernández Castán

Atalaya, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 045 - 2023/UCSS/FIA/DI

Siendo las 11:00 a.m. del jueves 16 de noviembre de 2023, a través de la plataforma virtual zoom de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, el Jurado de Tesis integrado por:

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. Jorge Alberto Torres Valles | Presidente |
| 2. Wilson Pérez Dávila | Primer miembro |
| 3. Diego Alexander Zavala Vicuña | Segundo miembro |
| 4. Wilfredo Mendoza Caballero | Asesor(a) |

Se reunieron para la sustentación virtual de la tesis titulada **Evaluación de la estructura horizontal y composición florística en tres tipos de bosque, Atalaya - Ucayali**, que presentan los bachilleres en Ciencias Agrarias con mención Forestal, **Jadira Astrid Nuñez Ruíz y Darwin Diderot Peralta Vargas**, cumpliendo así con los requerimientos exigidos por el reglamento para la modalidad de titulación; la presentación y sustentación de un trabajo de investigación original, para obtener el Título Profesional de **Ingeniero Agrario con mención Forestal**.

Terminada la sustentación y luego de deliberar, el jurado acuerda:

APROBAR

DESAPROBAR

La tesis, con el calificativo de **BUENA** y eleva la presente acta al decanato de la Facultad de Ingeniería Agraria, a fin de que se declare **EXPEDITA** para conferirle el **TÍTULO de INGENIERO AGRARIO CON MENCIÓN FORESTAL**

Lima, 16 de noviembre de 2023.

Jorge Torres Valles
Presidente

Wilson Pérez Dávila
1° miembro

Diego Alexander Zavala Vicuña
2° miembro

Wilfredo Mendoza Caballero
Asesor

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE **TESIS** / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 06 de marzo de 2024

Señora,
Mónica Beaumont Valdez
Coordinadora del Departamento de Investigación
Facultad de Ingeniería Agraria

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: **Evaluación de la estructura horizontal y composición florística en tres tipos de bosque, Atalaya - Ucayali**, presentado por **Jadira Astrid Nuñez Ruíz y Darwin Diderot Peralta Vargas**, para optar el título profesional/ grado académico de **Ingeniero Agrario con Mención Forestal** ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 0 %** (poner el valor del porcentaje).* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Firma del Asesor (a)
DNI N°: 23978854
ORCID: 0000-0003-4542-5590
Facultad de Ingeniería Agraria - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a mi madre Sofía Collazos Mendoza y mi tía Soledad Ruíz Collazos. Por su amor, por ser mi principal apoyo y motivación. A mis hermanas Karel y Susan; a mi familia por sus palabras de aliento y consejos que hicieron de mí una mejor persona.

Jadira Nuñez

Este trabajo de investigación está dedicada a mis padres, la señora Catalina Vargas Huamán y el señor Eleodoro Peralta Madrid, a mi hermana Nancy Peralta Vargas; por el esfuerzo y sacrificio que hicieron para lograr mi formación profesional. A mi hija Maddy Peralta Guillena por ser mi mayor motivación para seguir superándome día a día.

Darwin Peralta

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y salud en estos tiempos difíciles, por guiarnos y permitirnos el cumplimiento de nuestras metas trazadas.

A nuestras familias por sus consejos y apoyo incondicional.

A la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS), en especial a la Facultad de Ingeniería Agraria (FIA) y a la Comunidad Nativa de Aerija, por facilitarnos las áreas donde se desarrolló nuestra investigación.

Agradecer a nuestro asesor Mg. Wilfredo Mendoza Caballero, por la dedicación y orientación durante el desarrollo de nuestra investigación.

A la profesora Rossio Alva Pretel, por su apoyo, acompañamiento y orientación, en todo el proceso de nuestra investigación.

Al Cluster Forestal, representado por la Ing. Guiomar Seijas, Ing. Jorge Mattos, Blgo. Jesús Hernández, Ing. Kryss Rengifo y la Ing. Maribel Flores, por las capacitaciones en el manejo de la tecnología Field Map, por facilitarnos equipos y herramientas para colecta de datos en campo.

Finalmente, agradecer a nuestros compañeros de brigada, América Gonzales, Diego Soto, Maristel Cerna, Danilo Aranda, Liz Pezo, Gerguis Marzano, Roly Salazar y Raúl Vigo, por su importante apoyo en la recolección de datos en campo y colecta de muestras.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Índice general.....	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de apéndices.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción.....	1
Objetivos.....	3
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Bases teóricas especializadas.....	11
1.2.1 Bosque.....	11
1.2.2 Inventarios forestales.....	13
1.2.3 Tecnología Field-Map.....	13
1.2.4 Parcela Permanente de Monitoreo (PPM).....	14
1.2.5 Forma de una parcela.....	15
1.2.6 Tamaño y ubicación de una parcela.....	15
1.2.7 Composición florística.....	16
1.2.8 Estructura Horizontal de los bosques.....	16
1.2.9 Medición de la Diversidad de Especies.....	19
1.2.10 Programa PAST.....	22
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
2.1 Diseño de la investigación.....	23
2.2 Lugar y fecha.....	23
2.2.1 Descripción del área de estudio.....	23
2.3 Materiales.....	25
2.4 Población y muestra.....	26
2.4.1 Población.....	26
2.4.2 Muestra.....	26
2.5 Técnicas e instrumentos.....	27

2.6	Descripción de la investigación	27
2.6.1	Fase pre campo	28
2.6.2	Fase campo	28
2.6.3	Fase gabinete	31
2.7	Identificación de variables y su medición	32
2.8	Análisis estadísticos de datos.....	32
CAPÍTULO III: RESULTADOS		33
3.1	Composición florística.....	33
3.1.1	Familias más diversas por tipo de bosque	33
3.1.2	Géneros más diversos por tipo de bosque	38
3.1.3	Especies con mayor número de individuos por tipo de bosque.....	45
3.1.4	Indices de diversidad	52
3.2	Estructura horizontal.....	53
3.2.1	Clases diamétricas por tipo de bosque.....	53
3.2.2	Clases de altura por tipo de bosque	56
3.3	Valor de importancia de las especies	59
CAPÍTULO IV: DISCUSION		68
4.1	Composición florística.....	68
4.2	Estructura Horizontal	70
4.3	Valor de importancia	71
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES		72
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES		74
Referencias... ..		75
Terminología... ..		81
Apéndices.....		83

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Variables y su mensuración</i>	32
Tabla 2. <i>Diversidad de familias presentes en el bosque intervenido (agroforestal)</i>	34
Tabla 3. <i>Diversidad de familias presentes en el bosque de conservación</i>	36
Tabla 4. <i>Diversidad de familias presentes en el bosque de aprovechamiento</i>	38
Tabla 5. <i>Lista de géneros más diversos en el bosque intervenido (agroforestal)</i>	39
Tabla 6. <i>Lista de géneros más diversos en el bosque de conservación</i>	40
Tabla 7. <i>Lista de géneros más diversos en el bosque de aprovechamiento</i>	43
Tabla 8. <i>Lista de especies con más individuos en el bosque intervenido (agroforestal)</i>	45
Tabla 9. <i>Lista de especies con más individuos en el bosque de conservación</i>	46
Tabla 10. <i>Lista de especies con más individuos en el bosque de aprovechamiento forestal.</i>	
49	
Tabla 11. <i>Índices de diversidad en los tres tipos de bosque</i>	52
Tabla 12. <i>Índice de Bray Curtis</i>	53
Tabla 13. <i>Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal)</i>	60
Tabla 14. <i>Índice de Valor de Importancia en el bosque de conservación</i>	61
Tabla 15. <i>Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal)</i>	64

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Puntos de muestreo en el área de estudio</i>	25
Figura 2. <i>Diseño de parcela de muestreo</i>	29
Figura 3. <i>Bosque intervenido (agroforestal)</i>	30
Figura 4. <i>Bosque de conservación</i>	30
Figura 5. <i>Bosque de aprovechamiento (CC. NN. Aeriya)</i>	31
Figura 6. <i>Especie por familia bosque intervenido (agroforestal)</i>	34
Figura 7. <i>Especie por familia bosque de conservación</i>	35
Figura 8. <i>Especie por familia bosque de aprovechamiento forestal</i>	37
Figura 9. <i>Especie por género bosque intervenido (agroforestal)</i>	39
Figura 10. <i>Especie por género bosque de conservación</i>	40
Figura 11. <i>Especie por género bosque de aprovechamiento forestal</i>	43
Figura 12. <i>Clase diamétrica, bosque intervenido (agroforestal)</i>	53
Figura 13. <i>Clases diamétricas, bosque de conservación</i>	54
Figura 14. <i>Clases diamétricas, bosque de aprovechamiento forestal</i>	55
Figura 15. <i>Dispersión de las medidas diamétricas en los tres tipos de bosques</i>	56
Figura 16. <i>Clases de altura, bosque intervenido (agroforestal)</i>	57
Figura 17. <i>Clases de altura, bosque de conservación</i>	57
Figura 18. <i>Clases de altura, Bosque de aprovechamiento</i>	58
Figura 19. <i>Distribución de alturas en los tres tipos de bosque</i>	59

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1. Parcela 1 bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki.....	83
Apéndice 2. Parcela 2 bosque de conservación – Fundo Alto Marankiari UCSS	83
Apéndice 3. Parcela 3 bosque de aprovechamiento – CC. NN Aerija.....	844
Apéndice 4. Base de datos bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki.....	855
Apéndice 5. Base de datos bosque de conservación – Maranquiari	888
Apéndice 6. Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija	106

RESUMEN

La investigación buscó determinar la estructura horizontal y composición florística en tres tipos de bosques: intervenido (agroforestal), de conservación y en aprovechamiento forestal. Se establecieron parcelas rectangulares de 20 x 1000 m, donde se evaluaron especies con un DAP \geq 10. Los resultados mostraron lo siguiente: bosque intervenido (agroforestal) 76 individuos, distribuidos en 14 familias, 23 géneros y 27 especies; bosque de conservación con 384 individuos, 29 familias, 83 géneros y 126 especies; finalmente, el bosque de aprovechamiento forestal con 288 individuos, en 28 familias, 71 géneros y 107 especies. Los valores de diversidad de Shannon-Wiener para los tres tipos de bosque fueron de 4,39 a 6,22 bits/ind, y los valores diversidad de Simpson de 0,94 a 0,98; demostrando una alta heterogeneidad en estos. El índice de similitud de Bray-Curtis indicó que existió similitud entre los bosques de aprovechamiento y conservación con 44 %. En cuanto a la estructura horizontal predominaron la clase diamétrica de 10 a 20 cm. Por último, las especies con mayor importancia ecológica fueron: bosque intervenido (agroforestal), *Cecropia angustifolia* Trecul con 13,21 %; bosque de conservación, *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss) con 6,48 % y bosque de aprovechamiento, *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn con 9,15 %.

Palabras claves: biodiversidad, composición florística, índice de diversidad, estructura horizontal, Shannon-Wiener.

ABSTRACT

The research sought to determine the horizontal structure and floristic composition in three types of forests: intervened (agroforestry), conservation and forestry use. Rectangular plots of 20 x 1000 m were established, where species with a DBH ≥ 10 were evaluated. The results show the following: intervened forest (agroforestry) 76 individuals, distributed in 14 families, 23 genera and 27 species; conservation forest with 384 individuals, 29 families, 83 genera and 126 species; Finally, the logging forest with 288 individuals, in 28 families, 71 genera and 107 species. The Shannon-Wiener diversity values for the three forest types were from 4,39 to 6,22 bits/ind, and the Simpson diversity values from 0,94 to 0,98; demonstrating a high heterogeneity in these. The Bray-Curtis similarity index indicated that there was similarity between the exploitation and conservation forests with 44 %; compared to the intervened forest (agroforestry). Regarding the horizontal structure, the diameter class of 10 to 20 cm predominated. Finally, the species with the greatest ecological importance were: intervened forest (agroforestry), *Cecropia angustifolia* Trecul with 13,21%; conservation forest, *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss) with 6,48 % and exploitation forest, *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn with 9,15 %.

Keywords: biodiversity, floristic composition, diversity index, horizontal structure, Shannon-Wiener.

INTRODUCCIÓN

La Amazonía peruana cuenta con áreas boscosas y es considerado como uno de los ecosistemas con mayor biodiversidad del planeta, es necesario realizar estudios donde se detallen y cuantifiquen las características de los diferentes tipos de bosques presentes en la Amazonía a nivel nacional, regional y local para poder determinar los patrones ecológicos a escala continental (Cano y Stevenson, 2009).

La riqueza de especies que fueron registradas se relaciona directamente con la extensión territorial, como es el caso de la región Loreto donde se registraron 972 especies maderables ya que esta cuenta con mayor territorio asimismo presenta diversidad de ecorregiones, seguido por las regiones Pasco y Amazonas con 554 y 524 especies maderables respectivamente (Vásquez y Rojas, 2022).

Los primeros estudios que cataloga la flora de Perú, fue realizado por Brako y Zarucchi (1993), en el “Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú”, creando un punto de partida para la comparación de las especies, desde entonces se viene adicionando el número de especies identificadas para el Perú; es importante la necesidad de seguir colectando, identificando, describiendo y documentando la flora de diferentes tipos de bosques, principalmente en regiones que no cuentan con información botánica (Vásquez *et al.*, 2005).

Existe un conocimiento con respecto a los estudios con respecto a biodiversidad en la región Ucayali, sin embargo, muchas especies de flora y fauna que cumplen un rol importante en la dinámica y procesos ecológicos no reciben la importancia necesaria, generando una desvalorización y deterioro de sus poblaciones que pueden llegar a extinguirse en futuro muy cercano si no se toma las medidas necesarias para su conservación (Gobierno Regional de Ucayali [GOREU], 2014).

En la provincia de Atalaya hasta la década de los 60 la alteración del ambiente no era masivo, debido a que la población practicaba la agricultura tradicional y migratoria a pequeña escala; estas áreas alteradas se recuperaban rápidamente por tener áreas pequeñas. Con la apertura del aeropuerto en la década de los 80, incrementó la población procedente principalmente de la sierra. Este incremento de la población ha generado una deforestación acelerada del bosque, en la década de los 90 se apertura la trocha carrozable Atalaya - Puerto Ocopa, esta vía de acceso ha generado el cultivo de “cacao”, “plátano”, “yuca” entre otros cultivos amazónicos; asimismo, se incrementó la explotación ganadera y forestal generando una deforestación y cambio de uso de suelos de inmensas áreas de bosque y deterioro de las áreas boscosas (GOREU, 2014).

Los bosques de la provincia de Atalaya poseen una diversidad, como cualquier bosque de la Amazonía peruana, sin embargo, son escasos los estudios de investigación sobre la composición florística y estructura horizontal de los mismos, por lo que es necesario el desarrollo del presente estudio, a fin de cubrir estos vacíos de información, dejando una línea base científica del potencial florístico que ayude a su planificación, manejo sostenible y conservación en un futuro.

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer la diferencia a nivel de estructura horizontal y composición florística de tres tipos de bosque en la provincia de Atalaya.

Objetivos específicos

- Conocer la composición florística de un bosque intervenido (agroforestal), un bosque de conservación y un bosque de aprovechamiento forestal.
- Determinar si existe diferencia en la estructura horizontal de un bosque intervenido (agroforestal), un bosque de conservación y un bosque de aprovechamiento forestal.
- Conocer las especies con importancia ecológica de un bosque intervenido (agroforestal), un bosque de conservación y un bosque de aprovechamiento forestal.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Ámbito internacional

Maldonado (2016) en el estudio “Estructura y composición florística, posterior al aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en el nororiente de la Amazonía ecuatoriana”, tuvo como objetivo, caracterizar la composición florística, inventariar la regeneración natural y determinar la estructura horizontal y vertical del bosque. El estudio fue no experimental. La población estuvo comprendida por todos los individuos en el área de estudio que tuvo 18,52 ha. La metodología para la evaluación de la estructura y composición florística fue realizada mediante el diseño de muestreo estratificado; teniendo unidades de muestreo de 20 x 20 m, donde evaluó altura y DAP de todas las especies forestales con diámetro mayor a 7,5 cm, a su vez dividió las unidades de muestreo en cinco subunidades de 10 x 10 m, donde midió la altura de árboles con diámetro mayor a 2,5 cm y menor a 7,5 cm, en los extremos de cada sub parcelas instaló cuadros de 2 x 2 m para medir altura de especies forestales con diámetro menor a 2,5 cm. El tratamiento de datos fue analizado mediante programas informáticos como Excel, ArcGis y Google Earth. Los resultados reportaron 173 individuos, pertenecientes a 18 familias, 27 géneros y 30 especies diferentes. Siendo *Iriantea deltoidea* y *Brownea grandiceps* con mayor número, con 24 individuos cada una y las familias más diversas fueron Moraceae y Malvaceae con tres géneros cada una. Concluyó en cuanto a la estructura horizontal las especies ecológicamente más importantes fueron *Erisma uncinatum* “arenillo” e *Iriantera deltoidea* “pambil”.

Yucta (2016) en el estudio “Estructura y composición florística asociada al hábitat de crecimiento de *Cinchona officinalis* L. en la provincia de Loja”, tuvo como objetivo contribuir con el conocimiento del estado de conservación de *Cinchona officinalis* L., en la provincia de Loja, con la finalidad de apoyar la preservación de las especies. El estudio realizado fue no experimental. La técnica para la recopilación de datos fue realizada mediante un inventario de especies asociadas. La población estuvo constituida por todos los árboles de *Cinchona officinalis* L., mayores a 5 cm, de diámetro. El método utilizado fue el de punto centro cuadrado, donde midió cuatro puntos con distancias al azar, evaluando aspectos morfológicos, especies asociadas y estado fitosanitario. Para la evaluación de composición florística instaló tres transectos temporales, para el estrato arbóreo de 600 m², para el estrato arbustivo de 25 m² y finalmente para el estrato herbáceo de 1 m². Para determinar la estructura vegetal desarrolló perfiles estructurales con transectos de 20 x 30 m, donde registraron los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP, en distancias X e Y. Los datos fueron analizados mediante índices de diversidad Shannon-Wiener, índice de valor de importancia (IVI) y el índice de similitud de Sorensen. Los resultados indicaron que la diversidad florística alfa de acuerdo con el índice de Shannon fue baja; la regeneración natural en los sitios de estudio fue baja, principalmente por la baja germinación de semillas, debido a que el hábitat donde se encuentra la especie está reducido a terrenos degradados y con fuertes pendientes, siendo en mayor número la regeneración por rebrotes de plantas adultas. La estructura vertical registró los tres estratos, siendo los más abundantes el arbustivo y herbáceo. La investigación concluyó en que las áreas de distribución de *Cinchona officinalis* L. en los cuatro sitios de estudio predomina la vegetación secundaria, con árboles con diámetros de 2 – 22 cm. En cuanto a la estructura vertical los estratos más abundantes fueron el arbustivo y herbáceo.

Morales (2010) en el estudio “Composición florística, estructura, muestreo y estado de conservación de una cronosecuencia de bosques tropicales en el corredor biológico Osa, Costa Rica”, tuvo como objetivo evaluar la composición florística, estructura horizontal y vertical, comparar los resultados de un muestreo y prescribir tratamientos silviculturales, así como determinar el estado de conservación de las especies arbóreas. El diseño de muestreo

realizó de manera aleatoria, cada tratamiento representó un estadio de sucesión de bosque. La población estuvo constituida por todos los individuos presentes en las 14 parcelas permanentes de monitoreo (PPM). La metodología consistió en un monitoreo del estado de conservación en cuatro estadios sucesionales de bosque: 5 – 15 años, 15 – 30, mayores de 30 años, cada uno con tres repeticiones y bosques primarios con cinco repeticiones. El análisis de datos fue realizado mediante el programa PAST versión 1,97; donde analizó los índices de Shannon – Weiner, índice de Simpson, los cuales fueron sometidos a pruebas estadísticas a través del Análisis de Varianza ANOVA y pruebas de DUNCAN, mediante el programa SATISTICA 6,1. Los resultados mostraron 5955 individuos, divididos en 66 familias, 227 géneros y 432 especies. En los bosques secundarios las familias más comunes fueron: Tiliaceae (Malvaceae), Fabaceae (Caesalpinioidea, Mimosoidea y Papilionoidea), Rubiaceae, Anacardiaceae, Moraceae y Melastomataceae. No obstante, las familias Euphorbiaceae, Siparunaceae, Annonaceae y Urticaceae tienen una influencia ecológica en los bosques de 5 - 15 años. Por otro lado, las familias Vochysiaceae y Salicaceae (Flacourtiaceae) fueron registrados en los bosques de 15 – 30 años y mayor a 30 años. El autor concluyó en que la riqueza y diversidad de las especies, se incrementaron en función al área y número de individuos muestreados, también al incremento del estadio sucesional.

Ámbito Nacional

Fuentes (2019) en el estudio “Diversidad y composición florística de un área de bosque seco de la comunidad campesina de San Gregorio, San Miguel Cajamarca”, tuvo como objetivo caracterizar los aspectos florísticos de un bosque seco. La población estuvo constituida por todos los individuos presentes en área de bosque seco. La metodología consistió en el establecimiento de 10 transectos de 2 x 50 m a favor de la pendiente, en cada transecto inventarió todas las especies que registraban un DAP mayor o igual a 2,5 cm; registró datos como nombre común, CAP y altura total en un área de 3 887 hectáreas. Los análisis de datos de los inventarios fueron realizados mediante el índice de Margalef, Simpson, Shannon – Wiener e índice de valor de importancia (IVI). Los resultados reportaron un total cinco familias, nueve especies y una densidad de 136 individuos. Las familias más representativas fueron: Capparaceae y Fabaceae, con tres especies cada una, y las familias con mayor número

de individuos fueron Anacardiaceae (49) y Burseraceae (25). El IVI de las especies identificadas *Loxopterygium huasango* 39,80 %; *Bursera graveolens* 16,73 % y *Colicodendron scabridum* 13,09 %. El autor concluyó que los índices de diversidad demostraron una baja diversidad florística, así mismo una baja heterogeneidad florística.

Peñaherrera (2019) en el estudio “Composición florística y estructural del bosque primario sobre los 200 – 300 m s.n.m. de la comunidad Payamino, Canton Loreto, provincia de Orellana”, tuvo como objetivos determinar los parámetros ecológicos, calcular índices de valor de importancia, diversidad y similitud estructural. El estudio de investigación tuvo con un enfoque de tipo diagnóstico descriptivo. La población estuvo compuesta por todos los individuos presentes en el bosque Payamino. La metodología consistió en el establecimiento de cinco transectos de 100 x 10 m (1 000 m²), con una línea en la mitad del transecto; donde tomaron los datos de los árboles con un DAP mayor igual a 9 cm. El tratamiento de datos fue mediante un análisis de los índices de similitud y diversidad, para ello emplearon el programa Microsoft Excel. Los resultados para los cinco transectos fueron un total de 101 especies, 74 géneros y 36 familias correspondientes a 282 individuos; las 10 familias más diversas fueron Moraceae nueve especies (8,91 %) que tuvo mayor índice de valor de importancia, Fabaceae (Leguminosae) y Malvaceae ocho especies (7,92 %), Urticaceae siete especies (6,93 %), Meliaceae cinco especies (4,95 %) y Arecaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae y Lecythidaceae cuatro especies (3,96 %). Concluyó que en el estrato medio registraron mayor cantidad de individuos. La evaluación de los índices de Simpson y Shannon – Wiener indicó una diversidad alta en la zona de estudio y los que presentaron mayor similitud fueron los transectos dos y cuatro con 47,22 %.

Figuroa (2018) en el estudio “Factor de forma de *Caryocar amygdaliforme* Ruiz & Pav. Ex G. Don (Almendro) en bosques de terraza de la Amazonía Peruana”, tuvo como objetivo determinar el factor de forma de *Caryocar amygdaliforme* Ruiz & Pav. Ex G. Don. El estudio fue descriptivo no experimental. Las técnicas e instrumentos para la recopilación de datos lo realizaron con el sistema *Field-Map (Data Collector)*. La población estuvo conformada por

los árboles de la especie *Caryocar amygdaliforme* Ruiz & Pav. Ex G. Don, en los bosques de terraza media y alta ubicada en el distrito de Tahuania, provincia de Atalaya, región Ucayali, en una concesión forestal en un área de 8 570 ha, la segunda en el bosque de manejo forestal de la comunidad nativa Túpac Amaru con un área de 525,7 ha, la tercera en la concesión forestal Rosa Elisa Rengifo De Souza de 30 125 ha y la cuarta ubicada en el bosque de la concesión forestal La Merced S.R.L. de 10 756,32 ha. La investigación lo realizó mediante un censo forestal, determinando el factor de forma por tratamientos (clase diamétrica y zona de estudio). Las muestras fueron clasificadas según clases diamétricas y zonas de estudio. El análisis de los datos fue mediante el software *Project Manager* del sistema *Field-Map*. Los resultados evidenciaron un total de 201 muestras evaluadas (árboles), presentando el factor de forma para *Caryocar amygdaliforme* Ruiz & Pav. Ex G. Don “almendro” de 0,7504 y por clase diamétrica de 0,732 a 0,779. Concluyó que estadísticamente existe diferencia en el volumen en pie utilizando el factor de forma 0,7504 encontrado para la especie *Caryocar amygdaliforme* Ruiz & Pav. Ex G. Don “almendro” con el volumen obtenido utilizando el factor de forma 0,65 que recomienda la Autoridad Forestal, teniendo una diferencia de 15,44 %, la cual tiene una gran influencia en las actividades comerciales.

Mendoza (2015) en el estudio “Composición, estructura horizontal y potencial maderable de dos bosques de colina en áreas de perforación del lote 174, Ucayali, Perú”, tuvo como objetivo determinar la composición florística, estructura horizontal y potencial maderable de dos bosques de colina. La investigación fue de tipo descriptiva no experimental. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron, entrevista, encuestas y análisis de inventario. La población estuvo conformada por todos los árboles presentes en los dos bosques, evaluando todos los árboles con un DAP mayor de 30 cm encontradas en seis parcelas de 20 x 25 m, el tipo de muestreo utilizado fue sistemático. El tratamiento de los datos fue mediante un análisis del IVI, y familias botánicas, mediante abundancia, frecuencia, y dominancia relativa, que fueron trabajados con el programa Microsoft Excel. Los resultados mostraron que el bosque denso de colina tuvo 18 familias, 48 especies y 212 individuos, así mismo, el mayor número de individuos pertenece a la familia Arecaceae y el mayor número de especies

fue la familia Fabaceae, este bosque obtuvo un potencial maderable de 112,98 m³/ha; siendo *Brosimum alicastrum* “machinga” la especie con mayor volumen comercial con 12,07 m³/ha. Del mismo modo, el bosque semidenso presentó 20 familias botánicas con 54 especies y 255 individuos, siendo la más diversa la Fabaceae con nueve especies, este bosque tiene un potencial de 128,13 m³/ha; siendo la *Ceiba samauma* “huimba” con 10,84 m³/ha la especie con mayor volumen comercial. Concluyó que la curva de distribución diamétrica en los dos tipos de bosque tiene similitud a un J invertida.

Pacheco (2014) en el estudio “Composición florística de la regeneración natural colonizadora de un área degradada por minería aurífera en el sector Teniente acevedo - Tambopata - Madre de Dios, tuvo como objetivo determinar la composición florística y caracterizar los suelos donde se desarrolla la regeneración natural. El tipo de investigación fue no experimental. Esta investigación fue realizada en un predio privado, degradada por la minería aurífera. La población estuvo constituida por todos los individuos con CAP (circunferencia a la altura de pecho) igual o mayor a 10 cm, presentes en las 57 hectáreas; la muestra fue de 0,5 hectáreas, equivalente a 50 parcelas de 10 x 10 m distribuidas al azar. El tratamiento de los datos fue mediante el programa Microsoft Excel y ArcGIS. Los resultados fueron 789 individuos, distribuidos en 36 especies, donde destaca la *Ochroma pyramidale* Cav. ex Lam. con el 36,25 % (286 individuos). Encontró 19 familias, siendo la más abundante la Fabaceae con el 25 %. Concluyó que en el estadio sucesional existen mayor número de especies pioneras o especies de bosque secundario tardío, lo que indica que las especies pioneras generan condiciones para dar paso a las iniciales y estas a su vez a las tardías. En cuanto a la dispersión de semillas, determinó que los animales silvestres son los principales responsables del repoblamiento del área, sin dejar de lado la gran importancia de los bosques aledaños que sirven de hábitat para dichos diseminadores, lo cual facilita su labor.

Zúñiga (2014) en el estudio “Uso del sistema electrónico de datos Field-Map para realizar el censo en una parcela de corta anual de bosque tropical, en Loreto”, tuvo como objetivo principal evaluar la aplicación de la tecnología Field-Map en el levantamiento de datos de un

censo forestal, evaluó las fases de planificación y ejecución de la tecnología y compararla con el método tradicional. El tipo de investigación fue no experimental. La población estuvo conformada por todos los individuos presentes en 220 ha. La metodología consistió en la aplicación de un censo forestal, donde instaló parcelas de 2000 x 50 m. Para el tratamiento y análisis de datos utilizaron como referencia el censo 2007, que fue realizado por el concesionario para el plan de aprovechamiento anual que fue comparado con la tecnología Field-Map. Los resultados mostraron la evaluación de 1463 árboles y 118 especies, comparado al censo 2007, donde registraron 9955 árboles y 92 especies. Concluyó que la tecnología Field-Map presenta ventajas en la ejecución de un censo forestal, en comparación a la metodología tradicional, permitiendo sistematizar la información y reducir el tiempo en el procesamiento de datos y a su vez de los resultados.

Villacorta (2013) en el estudio “Análisis de la estructura horizontal y composición florística de dos bosques secundarios en la carretera Iquitos – Nauta, Loreto, Perú”, tuvo como objetivo obtener información básica referente a la composición florística, estructura horizontal y silvicultural de dos bosques secundarios. El tipo de investigación fue no experimental, consistió en la descripción de dos tipos de bosques. La población estuvo comprendida por la superficie de los bosques de 4 y 8 años respectivamente. La metodología consistió en la instalación de dos parcelas de 0,5 ha instaladas en un bosque secundario de cuatro años y una de 0,5 ha en un bosque de 8 años, con parcelas cuadradas de 50 x 50 m. El tratamiento de los datos fue mediante un análisis estadístico descriptivo, media aritmética, mediana, moda y desviación estándar, para ello utilizó el programa Microsoft Excel. Los resultados indicaron que en el bosque secundario de ocho años hubo 50 especies, de las cuales 34 identificadas como comerciales; mientras que en el bosque de cuatro años presentó 42 especies, de las cuales 25 fueron consideradas comerciales. En el bosque de 8 años abundan “cecropias” (81 %), en cambio en el bosque de cuatro años la especie más común fue “llausaquiro” (41 %). Concluyó en que la composición florística de ambos bosques es pobre, como lo demuestra la cantidad de especies encontradas, sin embargo, ambos bosques presentan buenas posibilidades para un manejo forestal.

Quispe (2010) en el estudio “Estructura horizontal y vertical de dos tipos de bosque concesionados en la región de Madre de Dios”, tuvo como objetivo realizar el análisis estructural de la composición florística, establecer la importancia ecológica, caracterizar especies forestales y conocer la similaridad del potencial maderable. El estudio fue tipo no experimental. La técnica para la recopilación de información fue mediante un inventario por muestreo. La población consistió en todos los individuos encontrados en un área total de 27 ha. La metodología consistió en la instalación de parcelas de 0,5 ha con un diseño rectangular, de 250 m de largo y un ancho de 20 m donde evaluó los siguientes parámetros: nombre común, nombre científico, diámetro, altura comercial. El tratamiento de datos fue mediante un análisis estadístico en el software (SPSS 12 & STATISTIC 10), GIS Arcview 3,3 y un software de procesamiento de datos. Los resultados indicaron que para el tipo de bosque terraza disectada reportó un total de 28 árboles, siendo las especies con mayor abundancia, “moena”, “pashaco”, “uvilla”, “tornillo”, entre otros. Las especies más dominantes con diámetros entre 0,50 a 0,60 m representan el 63 % y el resto el 37 %. El estudio concluyó que la importancia ecológica radica en las especies “cedro” de alto valor, “azúcar huayo”, “copaiba”, “estoraque” de mediano valor, entre otro.

1.2. Bases teóricas especializadas

1.2.1. Bosque

Se denomina bosque a un área mayor de 0,5 ha con una gran densidad de árboles que cubren extensas áreas del planeta y se desempeñan como hábitats de fauna silvestre, reguladores de flujos hidrológicos y preservadores del suelo, constituye uno de los aspectos más destacados del planeta (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2012).

De acuerdo con los objetivos planteados, se describen los tipos de bosque evaluados en la presente investigación:

- **Bosque intervenido (agroforestal)**

Ecosistema forestal modificado por actividades antrópicas. Esta intervención puede ser de diferentes tipos y grados, podrían tener tanto efectos positivos como negativos en el bosque y con su biodiversidad (Kappelle, 2004). La combinación de especies forestales con cultivos agrícolas perennes en un área determinada se conoce como sistema agroforestal (Oficina Nacional Forestal, 2013). Dada la similitud de las características del área a evaluar en el presente estudio, se nombró bosque intervenido agroforestal.

- **Bosque de conservación**

Aquellos que según su ubicación y características sirven principalmente para conservar los recursos naturales, servicios ecosistémicos y ambientales, también son útiles para fines de investigación científica. En este tipo de bosques no está permitida la tala de aprovechamiento ya que el objetivo principal es la conservación permanentemente, solo se permite los cortes que refuercen su función principal y también la obtención de productos no maderables (Ley N.º 81, 1997).

- **Bosque de aprovechamiento forestal**

Un bosque de aprovechamiento forestal se caracteriza por tener una gran cantidad de árboles de especies maderables, es decir, árboles destinados a la producción de madera. Estos deben ser gestionados de manera sostenible, con el objetivo de no comprometer la diversidad del ecosistema (Font Quer, 1985).

Se considera de producción a aquel bosque que cumple con las características necesarias para la producción de madera, productos forestales no maderables y de fauna silvestre mediante un plan de manejo forestal. Hace referencia aquellos bosques que pueden ser aprovechados económicamente (Fraume, 2007).

1.2.2. Cambio de uso del suelo

Se encuentra relacionado a diversas actividades económicas como tala ilegal, agricultura migratoria, procesos migratorios de la población, consumo ilícito de coca, proyectos agrícolas y ganaderos, producción de carbón, concesiones forestales, minería ilegal, entre otros (Cuellar *et al.*, 2015).

1.2.3. Inventarios forestales

El inventario forestal, sirve como base de planificación y manejo forestal. Su ejecución sirve para obtener información del área en estudio y para una posterior toma de decisiones. Nos ayuda a determinar el estado de un bosque y hacer un pronóstico de su situación a futuro (Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2005).

El muestreo realizado en un inventario forestal permite recolectar datos promedios cualitativos y cuantitativos sobre las especies presentes en un área determinada (Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza [CATIE], 2004).

1.2.4. Tecnología Field-Map

Es un sistema utilizado para colección de datos principalmente en los bosques. Inicia desde la medición de un árbol, en una parcela de inventario o investigación, hasta llegar a evaluar el paisaje. Esta tecnología fue diseñada principalmente para realizar inventarios forestales, pero se puede emplear para diversas actividades de colección de datos de campo, entre ellas la digitalización forestal, caracterización de áreas para manejo forestal, monitoreo de reservas de carbono, cubicación de árboles en pie, inventario y monitoreo de reservas naturales, etc. (Institute of forest Ecosystem Research [IFER], 2012).

Field-Map Project Manager (FMPM)

Utilizando el software *FM Project Manager*, el usuario puede determinar la estructura de la base de datos de su proyecto, según sus propias necesidades. En el proyecto, se definen las capas con sus respectivos atributos. El programa de *Field-Map* apoya la creación de bases de datos relacionales multinivel. Cuenta con las siguientes características: Sistema flexible, base de datos relacional, medio abierto (ampliar capacidades), número de tipos de atributos, exportar a formato estándar, soporte de grupos de trabajo, comprobación de datos, diseño en red de parcelas de inventario, soporte para repetición de mediciones, uso de mapa digital, conversión entre sistemas de coordenadas, impresión de la estructura del proyecto, entre otros (IFER, 2012).

Field-Map Data Collector (FMDC)

Una vez lista la estructura del proyecto se da inicio con la colecta de datos en campo, este programa cuenta con GPS, láser rangefinder, inclinómetro electrónico, brújula electrónica, y forcípula electrónica, posee funciones amplias para incrementar la productividad y eficacia del trabajo. Las características de este programa son: Mapeo, importación de mapas digitales y datos, mediciones de árboles a detalle, mapeo de madera muerta, navegación en campo, comprobación de datos, georreferenciación continua, transectos, diversos tamaños y formas de parcelas, soporte de dispositivos electrónicos, funciones SIG, entre otros (IFER, 2012).

1.2.5. Parcela permanente de monitoreo (PPM)

Comprende una determinada área de un terreno adecuadamente delimitada con una determinada ubicación geográfica, en la cual se registran datos ecológicos y gasométricos con el fin de determinar resultados sobre incrementos, mortalidad, reclutamiento o ingresos entre otros tipos de información previamente establecida (Pinelo, 2000).

Gómez (2010) menciona que las áreas de evaluación son herramientas necesarias para conocer los elementos del bosque y sus cambios potenciales en el tiempo, los resultados son utilizados para identificar los elementos del bosque en su estado normal o intervenido.

1.2.6. Forma de una parcela

En los inventarios de flora y vegetación, las parcelas o unidades de muestreo de área permanente son las más utilizadas. Estas pueden ser representadas por figuras geométricas, tales como cuadrados, rectángulos o círculos (Ministerio del Ambiente [MINAN], 2015).

La parcela de forma circular presenta un menor efecto de borde; es decir tiene una menor probabilidad de que los individuos a evaluar se encuentren en la parte límite de la parcela, siendo mayormente utilizadas en áreas abiertas; sin embargo, en bosques de mayor densidad, limita la visibilidad, teniendo que reducirse el radio del círculo. Por otro lado, la parcela de diseño cuadrado es una opción más efectiva en bosques densos, pero a su vez representa mayor trabajo y cuidado en el levantamiento de información en cada subparcela, lo que genera un mayor tiempo en su establecimiento (MINAM, 2015).

Las parcelas establecidas en el Inventario nacional forestal y de fauna silvestre – INFFS para selva baja se diseñan de forma rectangular. Debido a que son más precisas ya que permite una mejor medición en bosques densos y heterogéneos en comparación a las parcelas circulares que son recomendadas en bosques de selva alta (Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre [SERFOR], 2016).

1.2.7. Tamaño y ubicación de una parcela

El tamaño de la muestra representa el número de unidades muestrales o PPM mínimamente requeridos para realizar el registro de datos en cualquier metodología propuesta; las cuales serán distribuidas en cada tipo de vegetación, de manera proporcional al tamaño de la superficie total a evaluar (MINAM, 2015). En bosques tropicales se recomienda que la PPM

tengan como mínimo una hectárea, con el fin de tener la mayor variabilidad posible y facilitar el análisis estadístico de la información (Pinelo, 2000).

1.2.8. Composición florística

Está determinada por factores ambientales, climatológicos, ubicación geográfica, topografía y suelos, por la ecología de especies y dinámica de bosques (Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza [CATIE], 2001).

Está formada por la diversidad de especies que se identifican dentro de una determinada categoría de flora. Demuestra la abundancia de individuos vegetales de un determinado tipo de bosque. Se expresa como la sumatoria de todos los individuos diversos que se cuantifican en cada una de las parcelas o transectos. Es substancial separar las especies que se registren, teniendo en cuenta su forma de vida: árbol, arbusto, hierbas (Aguirre, 2013).

El análisis de composición florística facilita tener datos de la abundancia, diversidad de especies y familias por cada unidad muestral; por medio de estos datos se puede efectuar un análisis comparativo de las semejanzas y diferencias en la composición de especies de las diferentes unidades muestrales (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación [FAO] y Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre [SERFOR], 2017).

1.2.9. Estructura Horizontal de los bosques

Las clases diamétricas representan la estructura horizontal del bosque evaluado, muestra la característica de la estructura en forma de j invertida de los bosques tropicales (Fuentes *et al.*, 2004). Este análisis mide la interacción de cada especie en relación con las demás, mostrando su distribución espacial. Se determina por los índices de densidad, dominancia, y frecuencia (Acosta *et al.*, 2006).

Parámetros de la estructura horizontal

Los parámetros son variables que obtenemos luego del procesamiento de datos obtenidos en campo, los cuales nos permiten determinar las características de la vegetación.

Altura

Según MINAM (2015), variable importante que permite medir las diversas formas de vida vegetal; palmeras, árboles, cañas, suculentas, arbustos y herbáceas. Se determinan dos clases de altura: altura total y del fuste.

Abundancia

Permite determinar el tamaño de la población con que cuenta una determinada especie vegetal, con el objeto de tomar medidas apropiadas para el manejo de estas. También permite zonificar áreas ya sean con aptitud productiva o de conservación. Cuando contamos con formaciones boscosas y arbustivas, se determina abundancia absoluta y abundancia relativa, como lo indica la Guía de Inventario de Flora y Vegetación. La abundancia absoluta: número de individuos por especie en un área determinada (N), la abundancia relativa: número de individuos de cada especie (n) con relación a la cantidad total de individuos de todas las especies (N), expresado en porcentaje ($n/N \times 100$) (MINAM, 2015).

Densidad poblacional (D)

Número de individuos (N) en una determinada área (A), que debe estar referida en una unidad de superficie como la hectárea. Aplicado a cada tipo de bosque o matorral, resultando en el promedio obtenido de las unidades muestrales levantadas (MINAM, 2015).

$$D = \frac{N}{A}$$

Frecuencia (F)

Probabilidad de encontrar un individuo en una unidad muestral. Expresado como porcentaje del número de unidades muestrales en las que aparece el atributo (m), en congruencia con el número total de las muestras (M) (MINAM, 2015).

$$F = \frac{m}{M} \times 100$$

Área basal (AB)

Superficie de una sección transversal del fuste del árbol y demás formas vegetales de porte arbóreo, a una determinada altura del suelo. Expresado en m² por unidad de superficie de terreno (ha), permitiendo conocer la calidad del sitio (MINAM, 2015). Se determina con la siguiente formula:

$$AB = 0,7854 \times DAP^2$$

Donde:

AB = área basal del tallo

DAP = diámetro a la altura del pecho o diámetro a 1,30 m del suelo.

Dominancia relativa (DmR)

Es la proporción o porcentaje de biomasa (área basal o superficie horizontal) que brinda una especie determinado sobre el área basal del grupo de individuos de una especie y el área muestreada, teniendo como resultado la suma de proyecciones horizontales de árboles sobre el suelo, como lo indica (Aguirre, 2013).

$$DmR \% = \frac{\textit{Área basal de la especie}}{\textit{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

Índice de valor de importancia (IVI)

Establece la importancia ambiental de cada especie en el área de estudio analizada. Determina las especies que tienen mejor adaptación, mejor distribuidas, más abundantes y predominantes. Con un valor máximo de 100 % (Ríos, 2008).

El IVI es un indicador de la importancia fitosociológica de una especie, dentro de una comunidad. La desventaja de este índice es que necesita individuos con un diámetro a la altura de pecho considerable; de ese modo se descartan formas de vida que no poseen un tallo definido (Lozada, 2010).

Determina el peso ecológico de cada especie en una comunidad vegetal; es decir, identifica las especies más importantes en un tipo de bosque con relación a su densidad poblacional, al dominio horizontal y a la amplitud de su distribución geográfica. Es el resultado de la suma de los valores relativos de tres de los parámetros antes descritos: la abundancia, la dominancia y la frecuencia, cuya suma total debe ser igual a 300 % (MINAM, 2015). Se determina con la siguiente fórmula:

$$I.V.I. = \textit{abundancia} (\%) + \textit{dominancia} (\%) + \textit{frecuencia} (\%)$$

1.2.10. Diversidad de especies

Los índices de diversidad ayudan a medir la biodiversidad de un determinado lugar, manifestando la heterogeneidad de un ecosistema conocido como diversidad alfa (α), la heterogeneidad a nivel geográfico de las poblaciones o comunidades, llamada diversidad beta (β), con el objetivo de trabajar, repoblar o conservar una especie en peligro importante para el desarrollo de una comunidad (Aguirre, 2013).

- **Tipos de diversidad**

Diversidad alfa (α). Calcula la riqueza o diversidad de especies en un área o comunidad. Existen diversos índices para su cálculo, siendo los más recurrentes el índice de dominancia de Simpson y equidad de Shannon - Wiener (Aguirre, 2013).

Índice de Simpson. Tiene como base la presunción de las probabilidades, cuál es la probabilidad de que dos individuos elegidos al azar dentro de una población infinita pertenezcan a la misma especie (Aguirre, 2013).

Se deduce con los siguientes índices:

Índice de dominancia de Simpson (δ), se basa en la probabilidad de que los individuos elegidos al azar dentro de una comunidad pertenezcan a la misma especie (Aguirre, 2013).

$$\delta = \sum (P_i)^2 - \frac{n}{N}$$

Donde:

δ = Índice de dominancia

P_i = Proporción de individuos de una misma especie

n = Número de individuos de la especie

N = Número total de individuos de todas las especies

Índice de diversidad de Simpson (λ), basado en la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar dentro de una comunidad correspondan a especies diferentes (Aguirre, 2013).

$$\lambda = 1 - \delta$$

Donde:

λ = Índice de diversidad

δ = Índice de dominancia.

Índice de Shannon – Wiener

Calcula el nivel promedio de incertidumbre en pronosticar a qué especie corresponderá un individuo elegido al azar de una muestra, asumiendo que dichos individuos son elegidos al azar y que se encuentran representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies son representadas por la misma cantidad de individuos (MINAM, 2015). Determinándose con la siguiente formula:

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i)(\log_2 p_i)$$

Donde:

S = Número de especies

P_i = Proporción de individuos de una misma especie

Diversidad beta (β)

Evalúa la variación entre el número de especies que existe entre diversos hábitats dentro de un ecosistema, utilizando índices de similitud y disimilitud entre las muestras (MINAM, 2015). Se calcula a partir de datos cuantitativos (abundancia de cada especie), siendo uno de los más frecuentes el uso del siguiente índice.

Índice de Bray-Curtis. Este índice se considera como una medida de la diferencia entre las abundancias de cada especie presente (Brower y Zar, 1984), se expresa mediante:

$$S_B = 1 - \left[\frac{\sum |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum (X_{ij} + X_{ik})} \right]$$

Donde:

S_B = Similitud por método de Bray-Curtis.

X_{ij} – X_{ik} = Número de individuos de la especie i en la muestra j y en la muestra k.

1.2.11. Programa PAST

PAST (Paleontological Statics) es un programa informático de fácil uso, realiza operaciones y análisis numéricos estándar. Cuenta con datos del tipo hoja de cálculo, estadísticas univariante y multivariante, análisis temporales, representaciones gráficas de datos y análisis filogenéticos. Muchas de sus funciones son específicas para paleontología y ecología (Hammer *et al.*, 2001).

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de la investigación

La investigación fue de tipo no experimental transversal descriptiva. Según Hernández *et al.* (2014), mencionan que los diseños de investigación no experimental se realizan sin manipular deliberadamente las variables, observándose los fenómenos tal y como se desarrollan de manera natural, para después ser analizados. Asimismo, indican que las investigaciones transeccionales o transversales recopilan información en un momento dado. La finalidad de la presente investigación fue conocer la composición florística y estructura horizontal en tres tipos de bosque; conservación, aprovechamiento forestal e intervenido (agroforestal), en la provincia de Atalaya.

2.2. Lugar y fecha

Descripción del área de estudio

Este trabajo de investigación fue realizado en tres lugares, en el bosque de la Universidad Católica Sedes Sapientiae Filial Atalaya (bosque intervenido), en el centro experimental de la UCSS “Marankiari” (bosque de conservación) y en la Comunidad Nativa de Aerija (bosque en aprovechamiento). Ubicados en el distrito de Raimondi, provincia Atalaya, Departamento de Ucayali, cada tipo de bosque contó con una parcela permanente de monitoreo de dos ha (Figura 1). El estudio se realizó entre los meses de julio a noviembre del año 2019.

Clima. La Provincia de Atalaya está ubicada en una zona de bosque tropical. Se caracteriza por tener un rango de 6 a 7 meses de precipitaciones, con un promedio de 2 344 mm al año.

En cambio, la temperatura promedio mensual es de 25,5 °C. Además, posee, una humedad relativa anual de 83,50 %, los vientos tienen una dirección preponderante de Norte a Sur y una velocidad promedio de 1,4 m/seg (Municipalidad provincial de Atalaya [MPA], 2006).

Fisiografía. Es variada por su diverso relieve, condiciones de drenaje, flora, entre otras características. Puede observarse áreas con relieve accidentadas como la cordillera El Sira y las zonas planas adyacente a los principales ríos (Ríos y Huancare, 2014). Entre las unidades geomorfológicas que presenta la provincia de Atalaya destacan:

Terraza baja inundable estacionalmente (Tbi-a). Presenta escaso relieve con pendientes entre 0 y 4 %, con terrenos inundables en época de invierno, pero con buen drenaje. Corresponde al 6,46 % del área total en la provincia (Ríos y Huancare, 2014).

Terraza media inundable esporádicamente o no inundable (Tm-a). Generada por las precipitaciones pluviales que erosionan tierras de fisiografía plana, con pendientes que ondean entre 0 y 4 %; con una altura de 5 a 15 m sobre el río, lo que indica que pueden ser inundados en época de creciente. Ocupa un 2,69 % de la provincia (Ríos y Huancare, 2014).

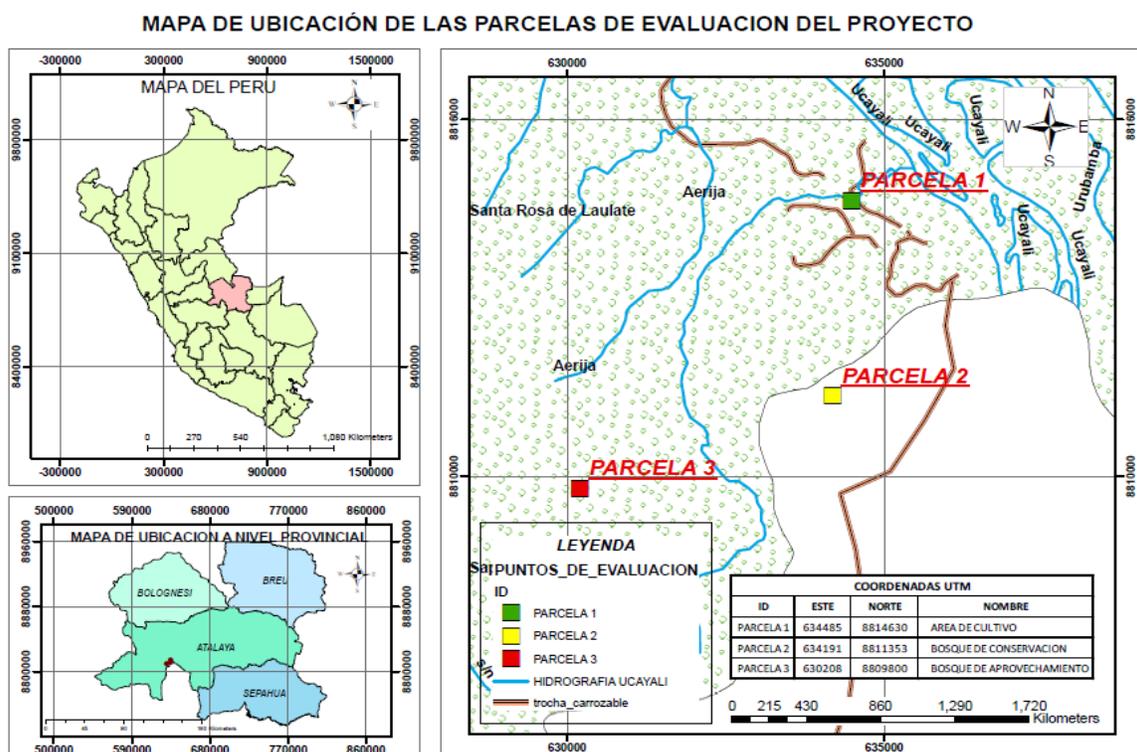
Terraza alta no inundable (Ta-a). Originada por la erosión generada por las corrientes de agua, generando divisiones de distintos grados de intensidad, formando un paisaje de causes superficiales y profundas que se alternan con las zonas planas de la terraza original. Se caracteriza por la acumulación fluvial de 0 a 4 %, ubicadas sobre 25 m encima de los lechos de inundación actual. Cuenta con disecciones y ondulaciones locales. Esta unidad ocupa el 8,17 % de la provincia de Atalaya (Ríos y Huancare, 2014).

Colina baja en relleno cuaternario (Cbq-d). Zona ondulada a colinosa, de ligera a fuertemente accidentada. Con un relieve inferior a 80 m; pendiente de 25 a 50 %. Depresión leve, pero con alto potencial erosivo en caso de producirse una deforestación a gran escala, especialmente en colinas de mayor altura y pendiente. Comprende el 53,52 % de toda la provincia (Ríos y Huancare, 2014).

Colina alta en roca del terciario y cuaternario (Catq-e). Superficies colinosas mediana a fuertemente accidentada, con una elevación desde los 80 a 300 m de altura y pendiente mayor al 50 %. Según el Mapa de Geomorfología, ocupa el 19,62 % de la provincia de Atalaya (Ríos y Huancare, 2014).

Figura 1

Puntos de muestreo en el área de estudio



2.3. Materiales

Los materiales utilizados para el desarrollo de la investigación fueron:

- Tecnología Field Map (Software: Project Manager y el Data Collector; Hardware compuesto por; el computador de campo, distanciómetro laser (Trupulse 360R)
- GPS
- Cinta diamétrica
- Pilas 123R
- Discos reflectores
- Trípode

- Cámara fotográfica
- Machete
- Placas metálicas
- Clavos 2”
- Martillo
- Wincha 50 m
- Wincha 5 m
- Libreta de campo
- Plumones indelebles
- Periódicos
- Alcohol

2.4. Población y muestra

2.4.1. Población

La población es la agrupación de diversas características o especificaciones. Por otro lado, la muestra es un subgrupo de la población en cual se recolectan datos para realizar un análisis más sintetizado (Hernández *et al.*, 2014).

Por lo tanto, el área de estudio abarco tres tipos de bosque: bosque intervenido (agroforestal), bosque de conservación y bosque en aprovechamiento forestal. La población estuvo formada por todos los árboles de los tres bosques.

2.4.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por todos los árboles registrados en las parcelas permanentes de monitoreo de 1 000 x 20 m, en cada tipo de bosque estudiado, la que está basado en un protocolo Transecto Punto Parcela (TPP), que es un sistemas coordinado para el monitoreo de la biodiversidad, con un enfoque multiescalar en paisajes forestales; en la presente investigación se consideró como muestra todas las especies arbóreas definidas en este protocolo, este muestreo fue representativo, por alcanzar la asíntota en el análisis según la curva de acumulación de especies cuya publicación de estos resultados se encuentra en prensa (Hernández *et al.*, 2023).

2.5. Técnicas e instrumentos

Para determinar la estructura horizontal y composición florística en los tres tipos de bosque, se empleó la técnica de inventario, teniendo como instrumento la tecnología *Field Map*, que cuenta con un software compuesto por el *Project Manager*, el *Data Collector* y el *hardware* compuesto por el computador de campo, distanciómetro laser (*Trupulse 360R*), que sirvieron para recolectar los datos en campo. Se utilizó este instrumento, ya que se encuentra determinado dentro del proyecto “Establecimiento de plataforma multiactor de monitoreo de biodiversidad en la cadena de valor de madera”, ejecutado por el Cluster Forestal Ucayali (CFU), en el cual se encuentra enmarcado el presente trabajo de investigación; los aspectos metodológicos en que está basado el presente estudio, está en proceso de publicación en una revista indexada, basado en las experiencias de la aplicación de la metodologías en el estudio de bosques en Perú y México.

Los datos fueron ingresados directamente al FM *Data Collector*, donde se encontraban todas las variables a evaluar, que fueron ingresadas previamente al FM *Project Manager*. Finalizada la recolección de datos, se realizaron los respectivos cálculos de las variables determinadas en esta investigación, utilizando el programa PAST versión 3,0 para los índices de Simpson, Shannon Wiener y Bray Curtis, así mismo se utilizaron tablas dinámicas en Excel para determinar estructura horizontal.

2.6. Descripción de la investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolló en marco del proyecto “Establecimiento de plataforma multiactor de monitoreo de biodiversidad en la cadena de valor de madera”, ejecutado por el Cluster Forestal Ucayali (CFU), siendo la Universidad Católica Sedes Sapientiae un socio activo y el asesor de la tesis es asesor científico del Cluster Forestal, el mismo, que cuenta con diversos aliados internacionales como la Universidad Iberoamericana de México, Universidad Distrital de Xicotepec de Juarez, Instituto de Investigación de Ecosistemas Forestales de la República Checa, Unión de Productores Santa Isabel de la Sierra S.P.R de R. L de C. V – Xicotepec, con el objetivo de implementar proyectos de monitoreo

de biodiversidad mediante la instalación de parcelas permanentes de monitoreo (PPM), en áreas de bosques de conservación o protección, bosque forestal productivo y áreas intervenidas para producción de cultivos agrícolas, utilizando la tecnología Field Map para el monitoreo de biodiversidad electrónico, también busca lograr la estandarización de metodologías de monitoreo de diversidad en el neotrópico, utilizando como marco metodológico el “Manual básico para el monitoreo articulado de la biodiversidad (MTP): sector forestal - México y el “Marco metodológico del inventario Nacional Forestal y de fauna silvestre – Perú. Como resultado se generaron diversos proyectos de investigación entre las instituciones miembros del CFU, siendo una de ellas la presente investigación.

2.6.1. Fase pre-campo

Se inició con las actividades de recopilación y sistematización de la información bibliográfica y cartográfica del área de estudio, se realizó el reconocimiento y la selección de las áreas donde se instalaron las parcelas de monitoreo. Luego se realizó el diseño del proyecto en el Project Manager, con las coordenadas de cada área. Posteriormente se preparó una plantilla de la base de datos en el programa *Field Map*, considerando las variables a evaluar, tomando como referencia a Zúñiga (2014). Los atributos que tenían más de un dato fueron ingresados mediante tablas desplegables y códigos de identificación.

2.6.2. Fase campo

Para el estudio de la composición florística y estructura horizontal de los tres tipos de bosque en estudio, se establecieron tres parcelas rectangulares siguiendo la metodología del INFFS elaborado por (Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre [SERFOR], 2016), se estableció un conglomerado de siete sub parcelas de 20 x 100 m, con una separación de 50 m entre cada sub parcela que a su vez se dividieron en dos secciones de 10 x 10 m. (Figura 2).

Utilizando el Data Collector, como se puede observar en los Apéndices 1, 2 y 3, se posicionaron cada parcela, previamente se aperturó una trocha con machete, para que

facilitara el acceso al grupo de trabajo. Posteriormente se realizó la georreferenciación del punto inicial de las parcelas con un GPS, de ahí en adelante se utilizó el Data Collector para direccionar y establecer cada punto de las parcelas.

En las parcelas 1 – 7; se evaluaron fustales ≥ 10 y ≥ 30 (diámetro, altura a base de la copa, altura total, calidad, identificación de especie, etc.). Los datos se tomaron directamente en el programa, a medida que se realizaban las mediciones con los equipos de *Field Map*, teniendo en cuenta las variables que se determinaron en el *Project Manager* (diámetro, altura total, altura fuste limpio, forma de vida, estado fenológico, nombre común, nombre científico, calidad, forma de fuste, estado del árbol, grado de descomposición). Así mismo, se colectaron muestras de cada individuo evaluado en campo, para su respectiva identificación (Figuras 3, 4 y 5).

Figura 2

Diseño de sub parcela de muestreo

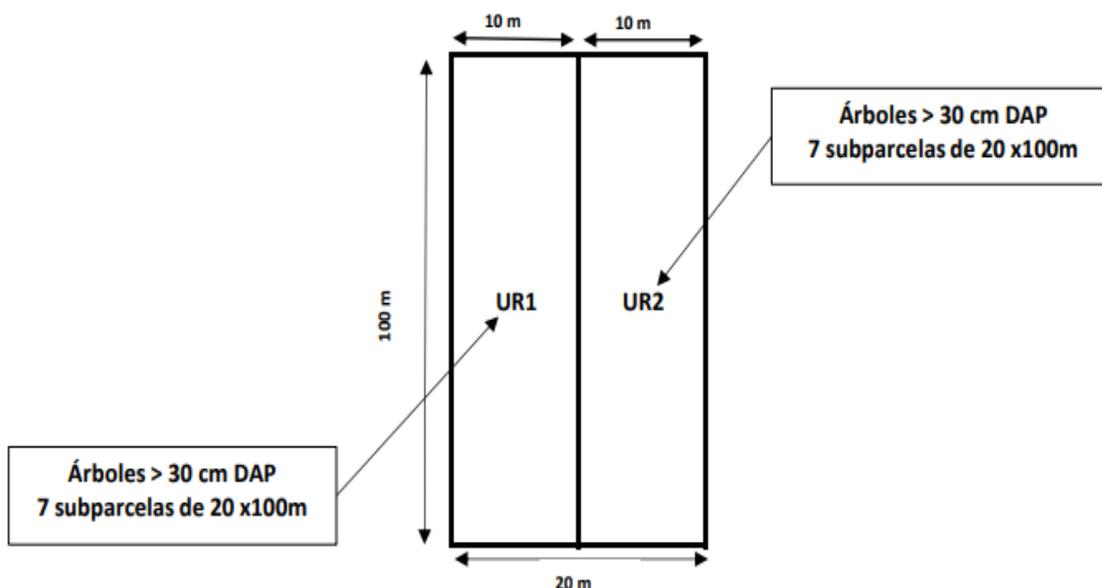


Figura 3

Bosque intervenido (agroforestal)



Figura 4

Bosque de conservación



Figura 5

Bosque de aprovechamiento (CC. NN. Aerija)



2.6.3. Fase gabinete

Esta fase inició con la preparación de muestras, que fueron colocadas en sobres de papel periódico, con su respectivo código según el transecto donde fue colectado, para luego ser preservado en alcohol; finalmente las muestras fueron enviadas a Lima al Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su identificación taxonómica por el Mg. Wilfredo Mendoza Caballero. También se realizaron las tabulaciones y el procesamiento de los datos obtenidos en campo, para poder finalizar la redacción del informe final.

2.7. Identificación de variables y su medición

Tabla 1

Variables y su medición

Variable	Indicador	Índices
- Número de individuos	Composición florística	Riqueza de especies
- Número de especies	Estructura horizontal	Riqueza de familias
- Altura de los árboles (m)	Índice de valor de importancia (IVI)	Riqueza de géneros Abundancia
- Diámetro de los árboles (cm)		Dominancia Frecuencia

Nota. Elaboración propia en base a la Guía de inventario de la flora y vegetación (MINAM, 2015).

2.8. Análisis estadísticos de datos

Los datos fueron ordenados y analizados utilizando tablas dinámicas en el programa Excel y también en el programa PAST 3,0; donde se calcularon los índices alfa y beta, generando valores en base “e” que fueron convertidos a logaritmo base 2, multiplicando el resultado por un factor 1,4427; obteniendo el valor en unidades de bits/ind (Brower y Zar, 1984, como se citó en Daniel, 1998).

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Composición florística

Para el bosque intervenido (agroforestal), bosque de conservación y bosque de aprovechamiento forestal, se han registrado 748 individuos, 38 familias, 112 géneros y 223 especies. Solamente para el bosque intervenido (agroforestal) se reporta 76 individuos ≥ 10 cm DAP que se distribuye en 14 familias, 23 géneros y 27 especies. Por otro lado, en el bosque de conservación se inventarió 384 individuos vivos ≥ 10 cm DAP, que pertenecen a 29 familias, 83 géneros y 126 especies. Finalmente, para el bosque de aprovechamiento forestal reportamos 288 individuos vivos ≥ 10 cm DAP, distribuidos en 28 familias, 71 géneros y 107 especies. Todo lo descrito se puede observar en los Apéndices 4, 5 y 6.

3.1.1 Familias más diversas por tipo de bosque

Las familias más diversas en el bosque intervenido (agroforestal) fueron: Fabaceae con seis especies (22,22 %), Rutaceae con cuatro especies (14,81 %), Annonaceae y Malvaceae con tres especies respectivamente (11,11 %) y Euphorbiaceae con dos especies (7,41 %). Mientras que las familias Aracaceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Meliaceae, Myrtaceae, solanaceae y Urticaceae presentaron una especie cada una (3,70 %) (Figura 6 y Tabla 2).

Figura 6

Especie por familia bosque intervenido (agroforestal)

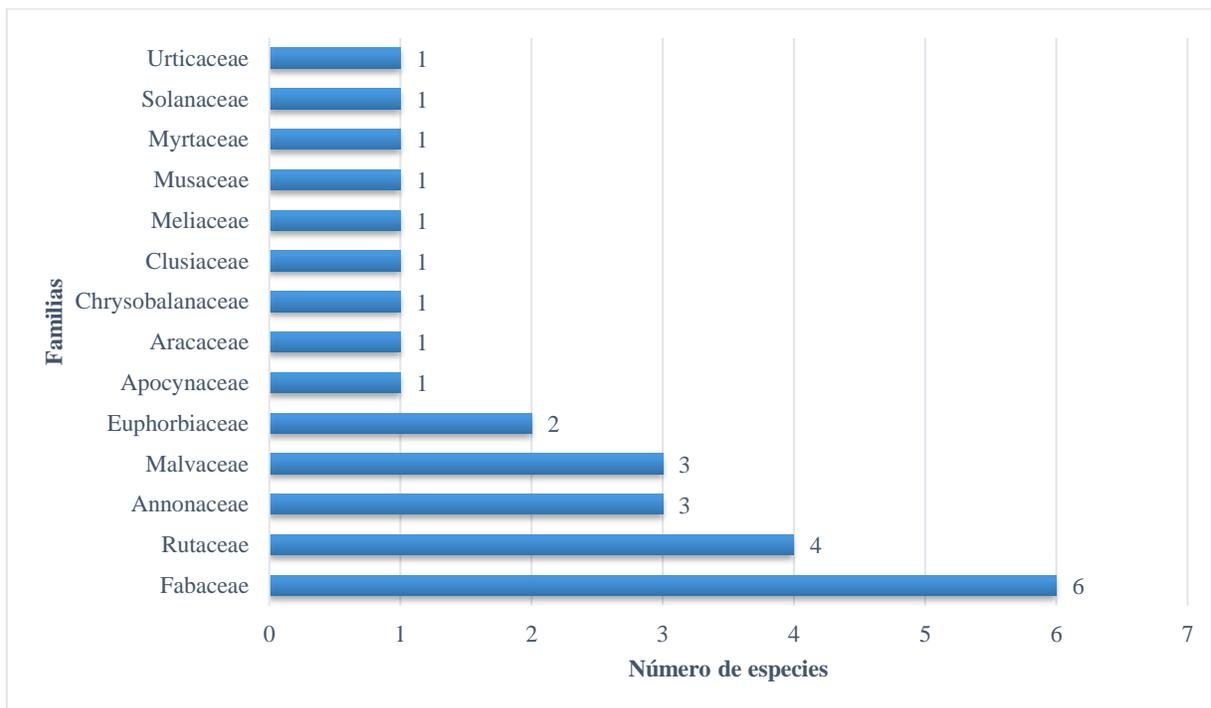


Tabla 2

Diversidad de familias presentes en el bosque intervenido (agroforestal)

Familia	Especie	%
Fabaceae	6	22,22
Rutaceae	4	14,81
Annonaceae	3	11,11
Malvaceae	3	11,11
Euphorbiaceae	2	7,41
Apocynaceae	1	3,70
Aracaceae	1	3,70
Chrysobalanaceae	1	3,70
Clusiaceae	1	3,70
Meliaceae	1	3,70
Musaceae	1	3,70
Myrtaceae	1	3,70
Solanaceae	1	3,70
Urticaceae	1	3,70

En la Figura 7 y Tabla 3, se muestra las familias más diversas en el bosque de conservación, siendo la Fabaceae la que presentó mayor cantidad con 19 especies (15,08 %); Moraceae con 15 especies (11,90 %); Annonaceae con 11 especies (8,73 %); Euphorbiaceae y Myristicaceae con nueve especies (7,14 %); Lauraceae, Rubiaceae y Sapotaceae con siete especies (5,56 %); Apocynaceae con cinco especies (3,97 %), Burseraceae, Malvaceae y Myrtaceae con cuatro especies (3,17 %) y Clusiaceae y Urticaceae con tres especies (2,41 %). El resto de familias registraron solamente una y dos especies.

Figura 7

Especie por familia bosque de conservación

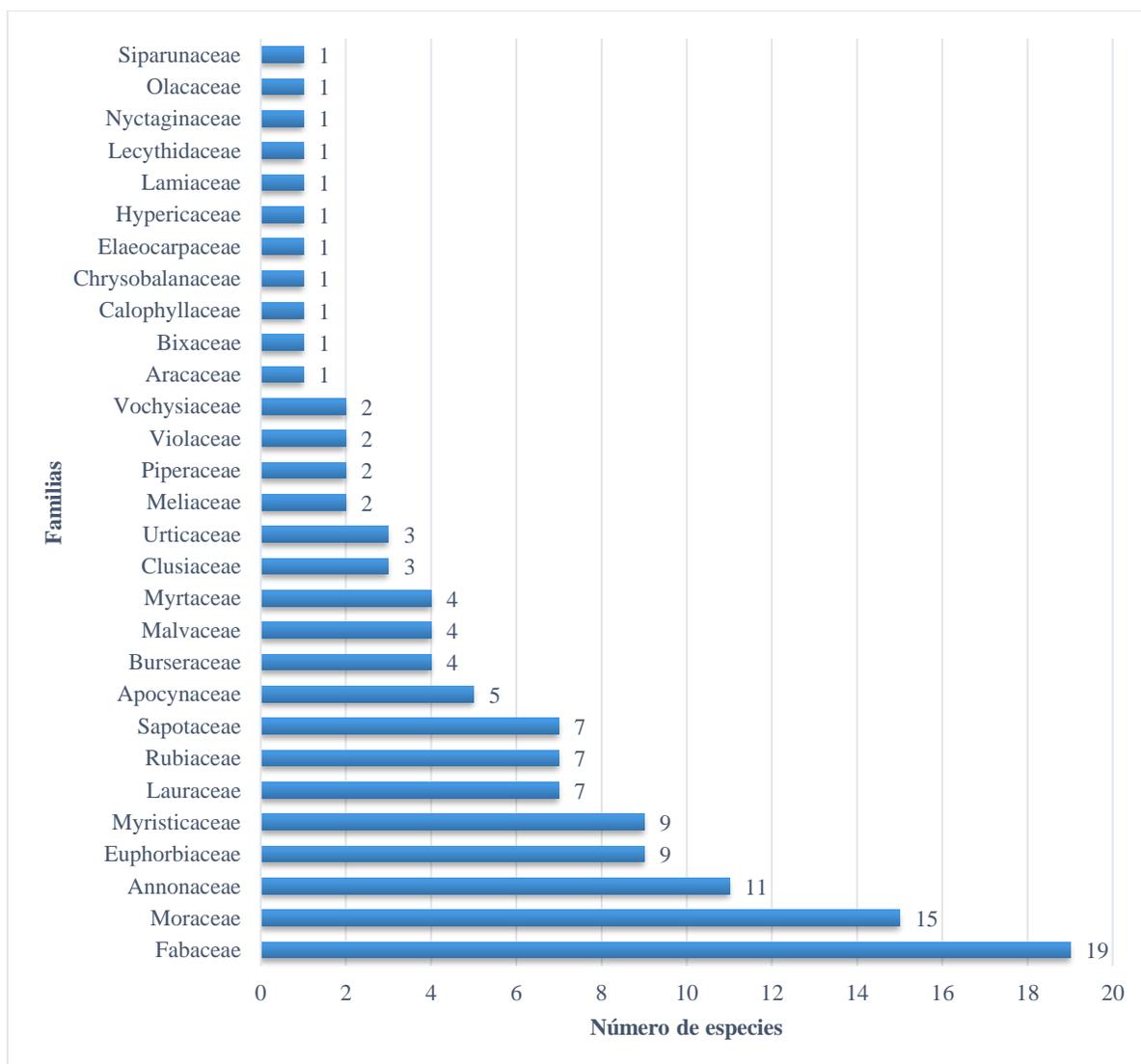


Tabla 3*Diversidad de familias presentes en el bosque de conservación*

Familia	Especie	%
Fabaceae	19	15,08
Moraceae	15	11,90
Annonaceae	11	8,73
Euphorbiaceae	9	7,14
Myristicaceae	9	7,14
Lauraceae	7	5,56
Rubiaceae	7	5,56
Sapotaceae	7	5,56
Apocynaceae	5	3,97
Burseraceae	4	3,17
Malvaceae	4	3,17
Myrtaceae	4	3,17
Clusiaceae	3	2,38
Urticaceae	3	2,38
Meliaceae	2	1,59
Piperaceae	2	1,59
Violaceae	2	1,59
Vochysiaceae	2	1,59
Aracaceae	1	0,79
Bixaceae	1	0,79
Calophyllaceae	1	0,79
Chrysobalanaceae	1	0,79
Elaeocarpaceae	1	0,79
Hypericaceae	1	0,79
Lamiaceae	1	0,79
Lecythidaceae	1	0,79
Nyctaginaceae	1	0,79
Olacaceae	1	0,79
Siparunaceae	1	0,79

En la Figura 8 y Tabla 4, se muestra las familias más diversas en el bosque de aprovechamiento, fueron Fabaceae la que presentó mayor cantidad con 23 especies (21,50 %); Lauraceae con 12 especies (11,21 %); Annonaceae con 10 especies (9,35 %), Myristicaceae con nueve especies (8,41 %); Moraceae con ocho especies (7,48 %); Sapotaceae con seis especies (5,61 %); Euphorbiaceae con cinco especies (4,67 %) y Burseraceae, Lecythidaceae, Meliaceae,

Urticaceae, Vochysiaceae con tres especies (2,80 %). El resto de familias registraron solamente una y dos especies.

Figura 8

Especie por familia bosque de aprovechamiento forestal

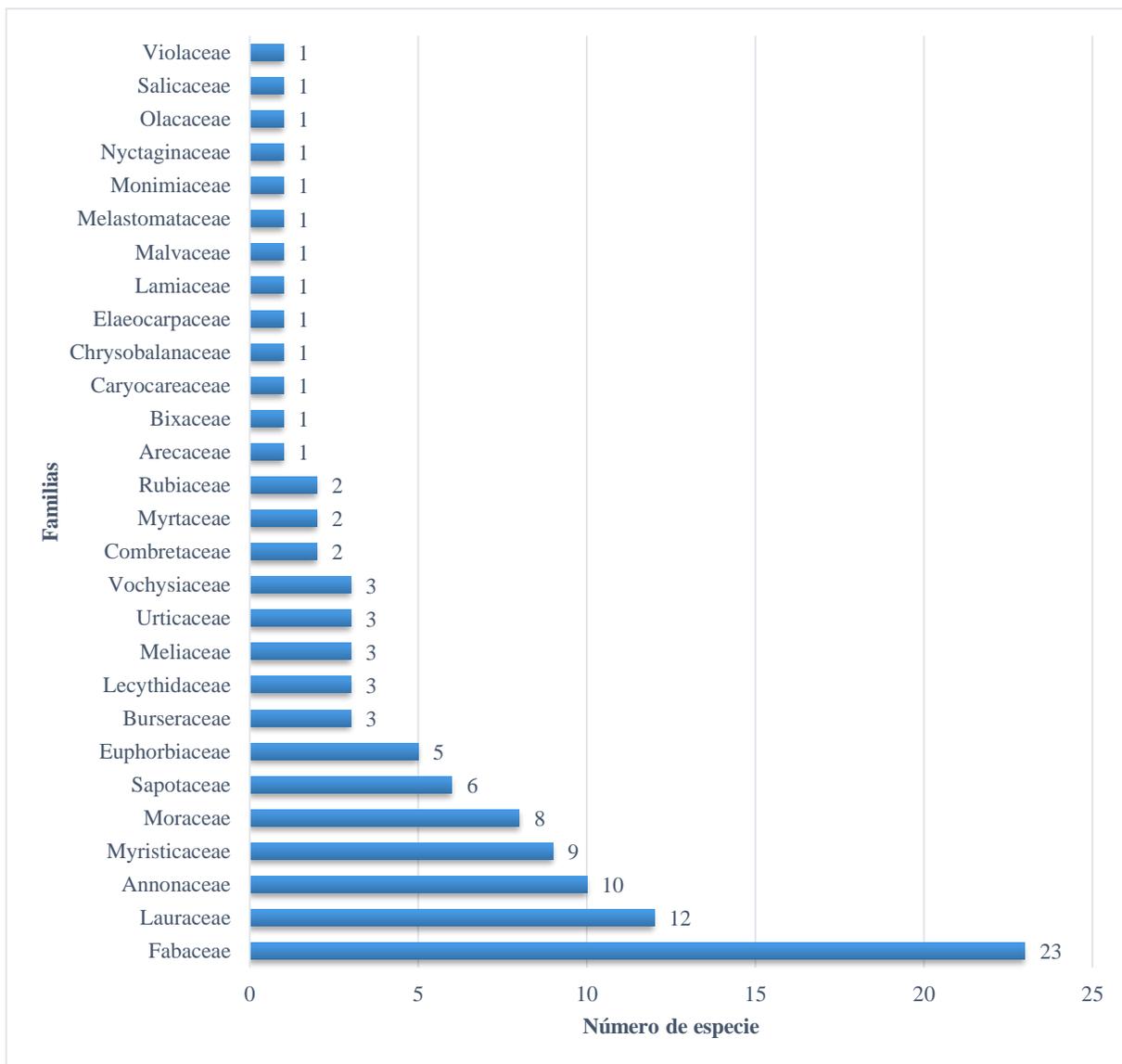
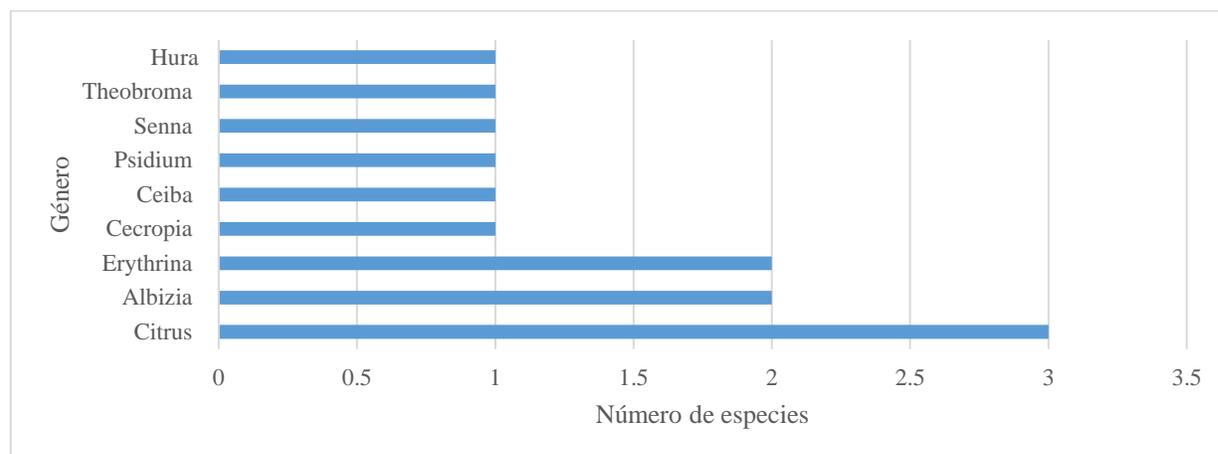


Tabla 4*Diversidad de familias presentes en el bosque de aprovechamiento forestal*

Familia	Especie	%
Fabaceae	23	21,50
Lauraceae	12	11,21
Annonaceae	10	9,35
Myristicaceae	9	8,41
Moraceae	8	7,48
Sapotaceae	6	5,61
Euphorbiaceae	5	4,67
Burseraceae	3	2,80
Lecythidaceae	3	2,80
Meliaceae	3	2,80
Urticaceae	3	2,80
Vochysiaceae	3	2,80
Combretaceae	2	1,87
Myrtaceae	2	1,87
Rubiaceae	2	1,87
Arecaceae	1	0,93
Bixaceae	1	0,93
Caryocaraceae	1	0,93
Chrysobalanaceae	1	0,93
Elaeocarpaceae	1	0,93
Lamiaceae	1	0,93
Malvaceae	1	0,93
Melastomataceae	1	0,93
Monimiaceae	1	0,93
Nyctaginaceae	1	0,93
Olacaceae	1	0,93
Salicaceae	1	0,93
Violaceae	1	0,93

3.1.2 Géneros más diversos por tipo de bosque

Los géneros más diversos en el bosque intervenido (agroforestal) fueron: *Citrus* con tres especies representando el 11,11 %; *Albizia* y *Erythrina* con dos especies cada una (7,41 %); mientras que los demás géneros fueron representados por una sola especie (Figura 9 y Tabla 5).

Figura 9*Especie por género bosque intervenido (agroforestal)***Tabla 5***Lista de géneros más diversos en el bosque intervenido (agroforestal)*

Familia	Genero	Especie	%
Rutaceae	<i>Citrus</i>	3	11,11
Fabaceae	<i>Albizia</i>	2	7,41
Fabaceae	<i>Erythrina</i>	2	7,41
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	1	3,70
Malvaceae	<i>Ceiba</i>	1	3,70
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	1	3,70
Fabaceae	<i>Senna</i>	1	3,70
Malvaceae	<i>Theobroma</i>	1	3,70
Euphorbiaceae	<i>Hura</i>	1	3,70
Aracaceae	<i>Mauritia</i>	1	3,70
Malvaceae	<i>Apeiba</i>	1	3,70
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys</i>	1	3,70
Annonaceae	<i>Gutteria</i>	1	3,70
Musaceae	<i>Musa</i>	1	3,70
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	1	3,70
Annonaceae	<i>Annona</i>	1	3,70
Meliaceae	<i>Cedrela</i>	1	3,70
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i>	1	3,70
Annonaceae	<i>Diclinanona</i>	1	3,70
Fabaceae	<i>Inga</i>	1	3,70
Apocynaceae	<i>Lacmellea</i>	1	3,70
Solanaceae	<i>Solanum</i>	1	3,70
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	1	3,70

Los géneros más diversos en el bosque de conservación fueron: *Ficus* con seis especies representando el 4,76 %; *Inga*, *Iryanthera*, *Ormorsia*, *Pouteria* y *Virola* con cuatro especies cada una (3,17 %); *Annona*, *Calypttranthes*, *Guatteria*, *Protium* y *Pseudolmedia* con tres especies respectivamente; *Aspidosperma*, *Brosimun*, *Chrysochlamys*, *Guarea*, *Hevea*, *Isertia*, *Mabea*, *Ocotea*, *Piper*, *Pouroma*, *Senefeldera*, *Theobroma* y *Vochysia* con dos especies cada uno; mientras que los demás géneros están representados por una sola especie (Figura 10 y Tabla 6).

Figura 10

Especie por género bosque de conservación

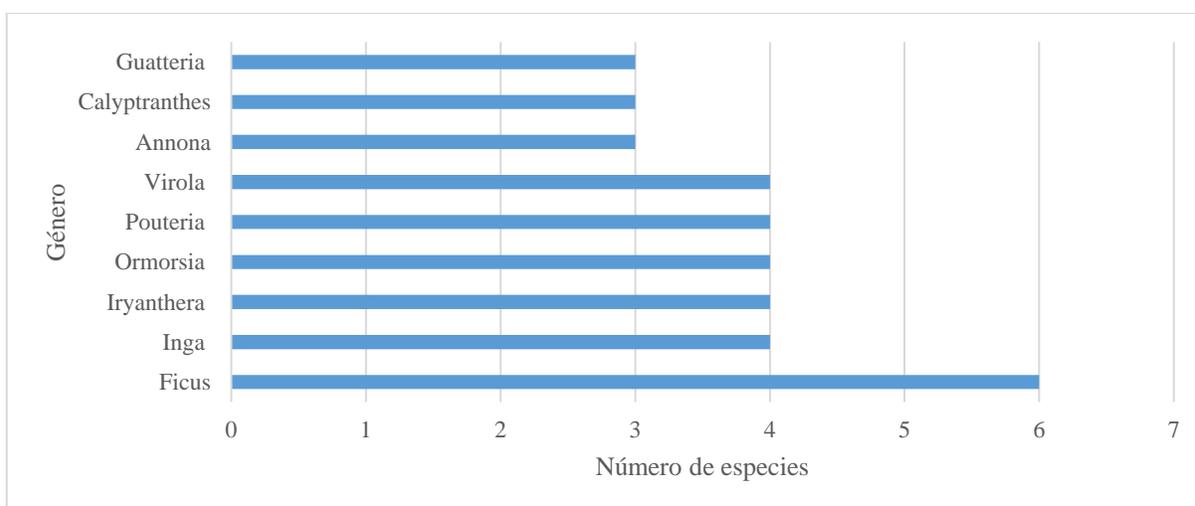


Tabla 6

Lista de géneros más diversos en el bosque de conservación

Familia	Genero	Especie	%
Moraceae	<i>Ficus</i>	6	4,76
Fabaceae	<i>Inga</i>	4	3,17
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i>	4	3,17
Fabaceae	<i>Ormorsia</i>	4	3,17
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	4	3,17
Myristicaceae	<i>Virola</i>	4	3,17
Annonaceae	<i>Annona</i>	3	2,38
Myrtaceae	<i>Calypttranthes</i>	3	2,38
Annonaceae	<i>Guatteria</i>	3	2,38
Burseraceae	<i>Protium</i>	3	2,38

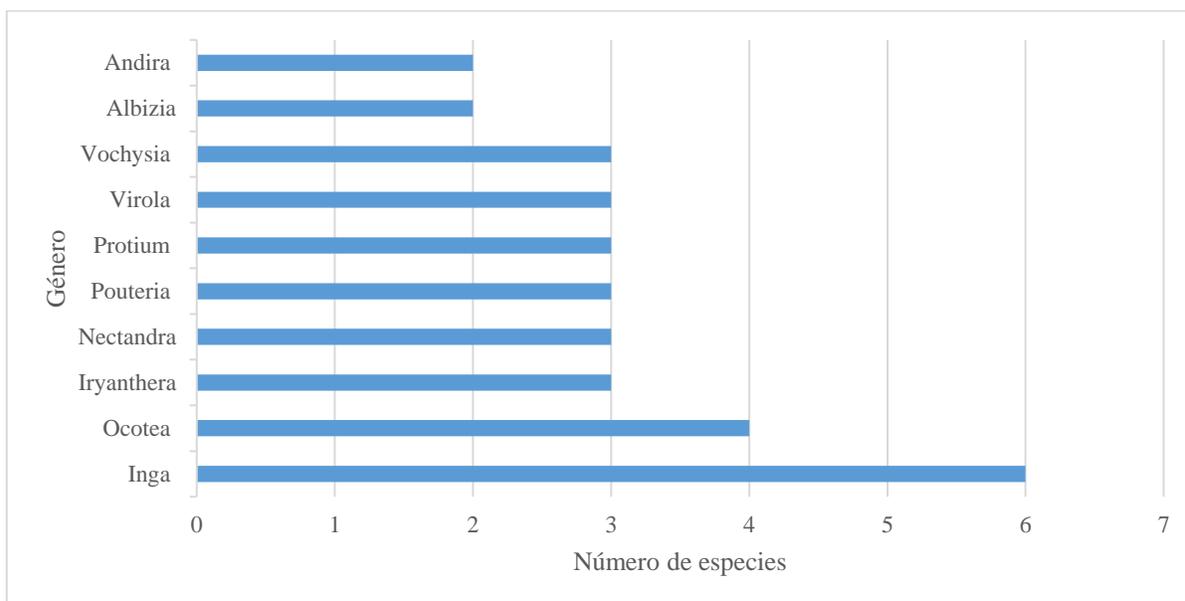
Lista de géneros más diversos en el bosque de conservación (“continuación”)

Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	3	2,38
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	2	1,59
Moraceae	<i>Brosimum</i>	2	1,59
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys</i>	2	1,59
Meliaceae	<i>Guarea</i>	2	1,59
Euphorbiaceae	<i>Hevea</i>	2	1,59
Rubiaceae	<i>Isertia</i>	2	1,59
Euphorbiaceae	<i>Mabea</i>	2	1,59
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	2	1,59
Piperaceae	<i>Piper</i>	2	1,59
Urticaceae	<i>Pourouma</i>	2	1,59
Euphorbiaceae	<i>Senefeldera</i>	2	1,59
Malvaceae	<i>Theobroma</i>	2	1,59
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	2	1,59
Fabaceae	<i>Abarema</i>	1	0,79
Lauraceae	<i>Aiouea</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Albizia</i>	1	0,79
Lecythidaceae	<i>Allantoma</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Amburana</i>	1	0,79
Annonaceae	<i>Anaxagorea</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Andira</i>	1	0,79
Lauraceae	<i>Aniba</i>	1	0,79
Moraceae	<i>Batocarpus</i>	1	0,79
Bixaceae	<i>Bixa</i>	1	0,79
Calophyllaceae	<i>Calophyllum</i>	1	0,79
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Cedrelinga</i>	1	0,79
Malvaceae	<i>Ceiba</i>	1	0,79
Clusiaceae	<i>Chrysophyllum</i>	1	0,79
Moraceae	<i>Clarisia</i>	1	0,79
Clusiaceae	<i>Clusia</i>	1	0,79
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i>	1	0,79
Apocynaceae	<i>Couma</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Diploptropis</i>	1	0,79
Rubiaceae	<i>Duroia</i>	1	0,79
Lauraceae	<i>Endlicheria</i>	1	0,79
Annonaceae	<i>Fusaea</i>	1	0,79
Annonaceae	<i>Heisteria</i>	1	0,79
Apocynaceae	<i>Himatanthus</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Hymenolobium</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Lecointea</i>	1	0,79

Lista de géneros más diversos en el bosque de conservación (“continuación”)

Violaceae	<i>Leonia</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Machaerium</i>	1	0,79
Sapotaceae	<i>Manilkara</i>	1	0,79
Malvaceae	<i>Matisia</i>	1	0,79
Sapotaceae	<i>Micropholis</i>	1	0,79
Olacaceae	<i>Minquartia</i>	1	0,79
Apocynaceae	<i>Mucoa</i>	1	0,79
Moraceae	<i>Naucleopsis</i>	1	0,79
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	1	0,79
Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	1	0,79
Myristicaceae	<i>Otoba</i>	1	0,79
Rubiaceae	<i>Palicourea</i>	1	0,79
Rubiaceae	<i>Parachimarrhis</i>	1	0,79
Rubiaceae	<i>Pentagonia</i>	1	0,79
Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera</i>	1	0,79
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne</i>	1	0,79
Euphorbiaceae	<i>Rhodothyrsus</i>	1	0,79
Violaceae	<i>Rinorea</i>	1	0,79
Annonaceae	<i>Rollinia</i>	1	0,79
Rubiaceae	<i>Rudgea</i>	1	0,79
Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	1	0,79
Siparunaceae	<i>Siparuna</i>	1	0,79
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	1	0,79
Aracaceae	<i>Socratea</i>	1	0,79
Moraceae	<i>Sorocea</i>	1	0,79
Fabaceae	<i>Tachigali</i>	1	0,79
Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	1	0,79
Myrtaceae	<i>Ticorea</i>	1	0,79
Hypericaceae	<i>Vismia</i>	1	0,79
Lamiaceae	<i>Vitex</i>	1	0,79
Annonaceae	<i>Xylopia</i>	1	0,79

Los géneros más diversos en el bosque de aprovechamiento forestal fueron: *Inga* con 6 especies (5,77 %), *Ocotea* con 4 especies (3,85 %); *Iryanthera*, *Nectandra*, *Pouteria*, *Protium*, *Virola* y *Vochysia* con 3 especies respectivamente (2,88 %); *Albizia*, *Andira*, *Aniba*, *Caliypranthes*, *Clarisia*, *Diplostropis*, *Endlicheria*, *Eschweilera*, *Ficus*, *Guarea*, *Guatteria*, *Ormosia*, *Otoba* y *Pouroma*, *Pseudolmedia* con dos especies cada una (1,92 %); mientras que los demás géneros están representados por una sola especie (Figura 11 y Tabla 7).

Figura 11*Especie por género bosque de aprovechamiento forestal***Tabla 7***Lista de géneros más diversos en el bosque de aprovechamiento forestal*

Familia	Genero	Especie	%
Fabaceae	<i>Inga</i>	6	5,77
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	4	3,85
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i>	3	2,88
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	3	2,88
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	3	2,88
Burseraceae	<i>Protium</i>	3	2,88
Myristicaceae	<i>Virola</i>	3	2,88
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	3	2,88
Fabaceae	<i>Albizia</i>	2	1,92
Fabaceae	<i>Andira</i>	2	1,92
Lauraceae	<i>Aniba</i>	2	1,92
Myrtaceae	<i>Calyptanthes</i>	2	1,92
Moraceae	<i>Clarisia</i>	2	1,92
Fabaceae	<i>Diploptropis</i>	2	1,92
Lauraceae	<i>Endlicheria</i>	2	1,92
Lecythydaceae	<i>Eschweilera</i>	2	1,92
Moraceae	<i>Ficus</i>	2	1,92
Meliaceae	<i>Guarea</i>	2	1,92

Lista de géneros más diversos en el bosque de aprovechamiento forestal (“continuación”)

Annonaceae	<i>Guatteria</i>	2	1,92
Fabaceae	<i>Ormosia</i>	2	1,92
Myristicaceae	<i>Otoba</i>	2	1,92
Urticaceae	<i>Pourouma</i>	2	1,92
Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	2	1,92
Lauraceae	<i>Aiouea</i>	1	0,96
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	1	0,96
Lecythidaceae	<i>Allantoma</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Amburana</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Anaxagorea</i>	1	0,96
Bixaceae	<i>Bixa</i>	1	0,96
Moraceae	<i>Brosimum</i>	1	0,96
Combretaceae	<i>Buchenavia</i>	1	0,96
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i>	1	0,96
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Cedrelinga</i>	1	0,96
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Copaifera</i>	1	0,96
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Crematosperma</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Diclinanona</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Duguetia</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Fusaea</i>	1	0,96
Euphorbiaceae	<i>Hevea</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	1	0,96
Salicaceae	<i>Lunaria</i>	1	0,96
Sapotaceae	<i>Manilkara</i>	1	0,96
Melastomataceae	<i>Miconia</i>	1	0,96
Olacaceae	<i>Minuartia</i>	1	0,96
Monimiaceae	<i>Mollinedia</i>	1	0,96
Moraceae	<i>Naucleopsis</i>	1	0,96
Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	1	0,96
Rubiaceae	<i>Palicourea</i>	1	0,96
Rubiaceae	<i>Parachimarrhis</i>	1	0,96
Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera</i>	1	0,96
Violaceae	<i>Rinorea</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Rollinia</i>	1	0,96
Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Sclerolobium</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Senna</i>	1	0,96
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	1	0,96

Lista de géneros más diversos en el bosque de aprovechamiento forestal (“continuación”)

Arecaceae	<i>Socratea</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Swartzia</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Tachigali</i>	1	0,96
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	1	0,96
Malvaceae	<i>Theobroma</i>	1	0,96
Meliaceae	<i>Trichilia</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Unonopsis</i>	1	0,96
Lamiaceae	<i>Vitex</i>	1	0,96
Annonaceae	<i>Xylopa</i>	1	0,96
Fabaceae	<i>Zygia</i>	1	0,96

3.1.3 Especies con mayor número de individuos por tipo de bosque

En el bosque intervenido las especies más abundantes fueron: *Cecropia angustifolia* Trecul (Urticaceae), *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Bur (Fabaceae), *Citrus x sinensis* L. (Rutaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), *Senna bacillaris* var. *benthamiana* (Fabaceae), *Ceiba pentandra* L. y *Theobroma cacao* L. (Malvaceae). Esto debido a que es un área intervenida, que cuenta con cultivos instalados y que cuenta con especies forestales y frutales de rápido crecimiento (Tabla 8).

Tabla 8

Lista de especies con más individuos en el bosque intervenido (agroforestal)

Especies	Individuos	%
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	9	11,84
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	7	9,21
<i>Citrus x sinensis</i> L.	6	7,89
<i>Psidium guajava</i> L.	5	6,58
<i>Senna bacillaris</i> var. <i>benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	5	6,58
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	5	6,58
<i>Theobroma cacao</i> L.	5	6,58
<i>Hura crepitans</i> L.	4	5,26
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	3	3,95
<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & JW Grimes	3	3,95
<i>Gutteria chlorantha</i> Diels	2	2,63
<i>Citrus maxima</i> × <i>Citrus reticulata</i> L.	2	2,63
<i>Chrysochlamys ulei</i> Engl.	2	2,63

Lista de especies con más individuos en el bosque intervenido (agroforestal) (“continuación”)

<i>Musa paradisiaca</i> L.	2	2,63
<i>Citrus x limetta</i> Risso	2	2,63
<i>Erythrina ulei</i> Harms	2	2,63
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	2	2,63
<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	1	1,32
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	1,32
<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	1	1,32
<i>Inga edulis</i> Mart.	1	1,32
<i>Lacmellea peruviana</i> (Van Heurck & Müell. Arg.) Markgr.	1	1,32
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walt.) O.F.Cook	1	1,32
<i>Alchornea glandulosa</i> Poit. Ex Baill.	1	1,32
<i>Zanthoxylum ekmanii</i> (Urb.) Alain	1	1,32
<i>Couepia latifolia</i> Standl.	1	1,32
<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	1	1,32

En el bosque de conservación las especies más abundantes fueron: *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) (Euphorbiaceae), *Pseudosenefeldera inclinata* (Müll. Arg.) Esser (Euphorbiaceae), *Protium aracouchini* (Aubl.) Marchand (Burseraceae), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk. (Sapotaceae), *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde (Lauraceae), *Inga acrocephala* Steud., *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev. (Sapotaceae), *Brosimum rubescens* Taub. (Moraceae), *Pourouma guianensis* Aubl. (Urticaceae), como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9

Lista de especies con más individuos en el bosque de conservación

Especie	Individuos	%
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	25	6,51
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	24	6,25
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	15	3,91
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	14	3,65
<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	11	2,86
<i>Inga acrocephala</i> Steud.	11	2,86
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	11	2,86
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	10	2,60
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	10	2,60
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	9	2,34
<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	9	2,34
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	8	2,08
<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	8	2,08
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	7	1,82
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	7	1,82

Lista de especies con más individuos en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	7	1,82
<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	6	1,56
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	6	1,56
<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	6	1,56
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	6	1,56
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	6	1,56
<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	6	1,56
<i>Virola divergens</i> Ducke.	5	1,30
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	4	1,04
<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	4	1,04
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	4	1,04
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	3	0,78
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	3	0,78
<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul.	3	0,78
<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	3	0,78
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.)Swart.	3	0,78
<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	3	0,78
<i>Bixa arborea</i> Huber	3	0,78
<i>Ormosia larecanjeana</i> Rudd	3	0,78
<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	3	0,78
<i>Ficus americana</i> Aubl.	3	0,78
<i>Tachigali</i> sp.	3	0,78
<i>Mabea speciosa</i> Müll. Arg.	2	0,52
<i>Guatteria megalophylla</i> Diels	2	0,52
<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	2	0,52
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	2	0,52
<i>Siparuna grandiflora</i> (Kunth) Perkins.	2	0,52
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	2	0,52
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	2	0,52
<i>Xylopia sericea</i> A.St-Hil	2	0,52
<i>Clusia lorentensis</i> Engl.	2	0,52
<i>Vismia lateriflora</i> Ducke.	2	0,52
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	2	0,52
<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	2	0,52
<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum	2	0,52
<i>Protium glabrescens</i> Swart	2	0,52
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	2	0,52
<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	2	0,52
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	2	0,52
<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	2	0,52
<i>Ficus krukovii</i> Standl.	2	0,52
<i>Pouteria jaruana</i> Krause.	2	0,52
<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	2	0,52
<i>Mucoa duckei</i> (Markgr.) Zarucchi	2	0,52
<i>Isertia laevis</i> (Triana) BMBoom	2	0,52
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	1	0,26
<i>Senefeldera triandra</i> Pax y K. Hoffm.	1	0,26

Lista de especies con más individuos en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Calyptanthes speciosa</i> Sagot.	1	0,26
<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	1	0,26
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	1	0,26
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori	1	0,26
<i>Protium puncticulatum</i> J.F. Macbr.	1	0,26
<i>Lonchocarpus densiflorus</i> Benth.	1	0,26
<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	1	0,26
<i>Mabea nitida</i> Spruce exbenth.	1	0,26
<i>Inga lopadadenia</i> Harms	1	0,26
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	1	0,26
<i>Chrysochlamys membranacea</i> (Planch. & Triana) Planch. & Triana	1	0,26
<i>Machaerium floribundum</i> Benth	1	0,26
<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	1	0,26
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	1	0,26
<i>Calyptanthes brevispicata</i> McVaugh	1	0,26
<i>Matisia bracteolosa</i> Ducke.	1	0,26
<i>Rhodothyrsus macrophyllus</i> (Ducke) Esser	1	0,26
<i>Micropholis</i> sp.	1	0,26
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	1	0,26
<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	1	0,26
<i>Ceiba</i> sp.	1	0,26
<i>Batocarpus orinocensis</i> H.Karst.	1	0,26
<i>Iryanthera crassifolia</i> A.C. Sm.	1	0,26
<i>Naucleopsis ternstroemiiflora</i> (Mildbr.) C.C. Berg	1	0,26
<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke	1	0,26
<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	1	0,26
<i>Isertia hypoleuca</i> Benth.	1	0,26
<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	1	0,26
<i>Guarea carinata</i> Ducke	1	0,26
<i>Duroia</i> sp.	1	0,26
<i>Calyptanthes bipennis</i> Berg.	1	0,26
<i>Ocotea</i> sp.	1	0,26
<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	1	0,26
<i>Ormorsia</i> sp.	1	0,26
<i>Heisteria nitida</i> Engl.	1	0,26
<i>Ormosia amazonica</i> Ducke	1	0,26
<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i> (Nees) Rohw	1	0,26
<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	1	0,26
<i>Annona cherimolioides</i> , Triana & Planch	1	0,26
<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	1	0,26
<i>Rudgea amazonica</i> Müll. Arg.	1	0,26
<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	1	0,26
<i>Senefeldera macrophylla</i> Ducke	1	0,26
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	1	0,26
<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	1	0,26
<i>Ficus coerulescens</i> (Rusby) Rossberg	1	0,26
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	1	0,26

Lista de especies con más individuos en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Pentagonia</i> sp.	1	0,26
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	1	0,26
<i>Piper aequale</i> Vahl	1	0,26
<i>Theobroma glaucum</i> Karst.	1	0,26
<i>Piper mishuyacuense</i> Trel.	1	0,26
<i>Ticorea longiflora</i> DC.	1	0,26
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth y Vouchér	1	0,26
<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb.	1	0,26
<i>Ficus guianensis</i> Desv.	1	0,26
<i>Virola pavonis</i> (A. DC) ACSM.	1	0,26
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	1	0,26
<i>Chrysochlamys weberbaueri</i> Engl.	1	0,26
<i>Ficus pertusa</i> L. f.	1	0,26
<i>Vochysia</i> sp.	1	0,26
<i>Lecointea amazonica</i> Ducke	1	0,26
<i>Abarema</i> sp.	1	0,26
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	1	0,26

En el bosque de aprovechamiento las especies más abundantes fueron: *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev. (Sapotaceae), *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde (Lauraceae), *Iryanthera tessmannii* Markgr. (Myristicaceae), *Pouteria bilocularis* (H.J.P. Winkl.) Bae (Sapotaceae), *Guarea kunthiana* A. Juss. (Meliaceae) y *Pseudolmedia laevigata* Trécul (Moraceae) (Tabla 10).

Tabla 10

Lista de especies con más individuos en el bosque de aprovechamiento forestal

Especie	Individuos	%
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	20	6,94
<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	13	4,51
<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	12	4,17
<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	12	4,17
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	12	4,17
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	10	3,47
<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	9	3,13
<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	9	3,13
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müell. Arg.	9	3,13
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	8	2,78
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	7	2,43
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. Guianen	7	2,43
<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	5	1,74
<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	5	1,74
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	5	1,74

Lista de especies con más individuos en el bosque de aprovechamiento forestal
 (“continuación”)

<i>Virola divergens</i> Ducke.	5	1,74
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	5	1,74
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	4	1,39
<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	4	1,39
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	3	1,04
<i>Diplostropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	3	1,04
<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	3	1,04
<i>Diplostropis peruviana</i> JFMacbr.	3	1,04
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	3	1,04
<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	3	1,04
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	3	1,04
<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	3	1,04
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	3	1,04
<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	3	1,04
<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby &	3	1,04
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	3	1,04
<i>Xylopa sericea</i> A.St-Hil	3	1,04
<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	2	0,69
<i>Terminalia dichotoma</i> E. Mey.	2	0,69
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	2	0,69
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	2	0,69
<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	2	0,69
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya	2	0,69
<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	2	0,69
<i>Inga acrocephala</i> Steud.	2	0,69
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	2	0,69
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	2	0,69
<i>Endlicheria anomala</i> (Nees) Mez	2	0,69
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	2	0,69
<i>Miconia guianensis</i> Aubl.	2	0,69
<i>Ocotea camphoromoea</i> Rohwer	2	0,69
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	1	0,35
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	1	0,35
<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	1	0,35
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	1	0,35
<i>Calyptanthes multiflora</i> O. Berg	1	0,35
<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	1	0,35
<i>Ficus killipii</i> Standl.	1	0,35
<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke.	1	0,35
<i>Sloanea gracilis</i> Uittien	1	0,35
<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	1	0,35
<i>Inga lopadadenia</i> Harms	1	0,35
<i>Lonchocarpus</i> sp.	1	0,35
<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	1	0,35
<i>Vochysia</i> sp.	1	0,35
<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	1	0,35
<i>Ficus americana</i> Aubl.	1	0,35

Lista de especies con más individuos en el osque de aprovechamiento forestal (“continuación”)

<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	1	0,35
<i>Miconia aurea</i> (D. Don) Naudin	1	0,35
<i>Sclerolobium</i> sp.	1	0,35
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	1	0,35
<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng	1	0,35
<i>Mollinedia latifolia</i> (Poepp. & Endl.) Tul.	1	0,35
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	1	0,35
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	1	0,35
<i>Virola pavonis</i> (A. DC) ACSM.	1	0,35
<i>Andira multistipula</i> Ducke	1	0,35
<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	1	0,35
<i>Calyptranthes brevispicata</i> McVaugh	1	0,35
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	1	0,35
<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	1	0,35
<i>Protium pallidum</i> Cuatrec.	1	0,35
<i>Neea parviflora</i> Poepp. & Endl.	1	0,35
<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	1	0,35
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,35
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	1	0,35
<i>Ocotea agryrophylla</i> Ducke.	1	0,35
<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	1	0,35
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	1	0,35
<i>Bixa arborea</i> Huber	1	0,35
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	1	0,35
<i>Senna</i> sp.	1	0,35
<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	1	0,35
<i>Duguetia odorata</i> (Diels) J.F Macbr	1	0,35
<i>Eschweilera</i> sp.	1	0,35
<i>Tachigali</i> sp.	1	0,35
<i>Otoba Glycyarpa</i> (Ducke)	1	0,35
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	1	0,35
<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	1	0,35
<i>Unonopsis</i> sp.	1	0,35
<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	1	0,35
<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	1	0,35
<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	1	0,35
<i>Inga microcoma</i> Harms	1	0,35
<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	1	0,35
<i>Vochysia lomatophylla</i> Standl.	1	0,35
<i>Ormosia coarctata</i> Jacks.	1	0,35
<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	1	0,35
<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L.Rico	1	0,35
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	1	0,35
<i>Lunaria parviflora</i> Delile	1	0,35

3.1.4 Índices de diversidad

Índice de Shannon y Wiener

En el bosque intervenido (agroforestal), el índice de Shannon y Wiener tuvo un valor de 4,49 bits/ind, bosque de conservación presentó un valor de 6,22 bits/ind y el bosque de aprovechamiento forestal con un valor de 6,04 bits/ind que representa una alta diversidad en los tres tipos de bosque, como se observa en la Tabla 11.

Índice de Simpson

En el bosque intervenido (agroforestal), el índice de Simpson (1-D) presentó un valor de 0,94; mientras que el bosque de conservación y el bosque de aprovechamiento forestal fue de 0,98 respectivamente; en los 3 tipos de bosque se representa una alta diversidad como se puede observar en la Tabla 11.

Tabla 11

Índices de diversidad en los tres tipos de bosque

Índice	Bosque Intervenido	Bosque conservado	Bosque de aprovechamiento forestal
Simpson_1-D	0,94	0,98	0,98
Shannon_H	4,39	6,22	6,04

Índice de Bray Curtis

Los datos generados por el índice de Bray-Curtis nos permiten identificar sitios con diferencias entre la composición de sus poblaciones, teniendo como datos números entre el cero y el uno. Un valor cercano o igual a cero, indica que los sitios analizados son diferentes, mientras que un valor cercano o igual a uno significa que los sitios son parecidos o iguales estadísticamente. En la Tabla 12, se muestra las diferencias entre cada tipo de bosques; identificando que aquellos con mayor similitud fueron el bosque intervenido y el bosque conservado con 0,057 que

representó el 5,0 % de similitud; en cambio, el bosque intervenido con el bosque de aprovechamiento forestal con 0,088 que representó el 8,0 % de similitud; finalmente la que tuvo una mayor similitud fue el bosque conservado con el Bosque de aprovechamiento forestal con un 44 % de similitud.

Tabla 12

Índice de Bray Curtis

	Bosque intervenido	Bosque conservado	Bosque aprovechamiento forestal
Bosque intervenido	1	0,057	0,088
Bosque conservado	0,057	1	0,443
Bosque aprov. Forestal	0,088	0,443	1

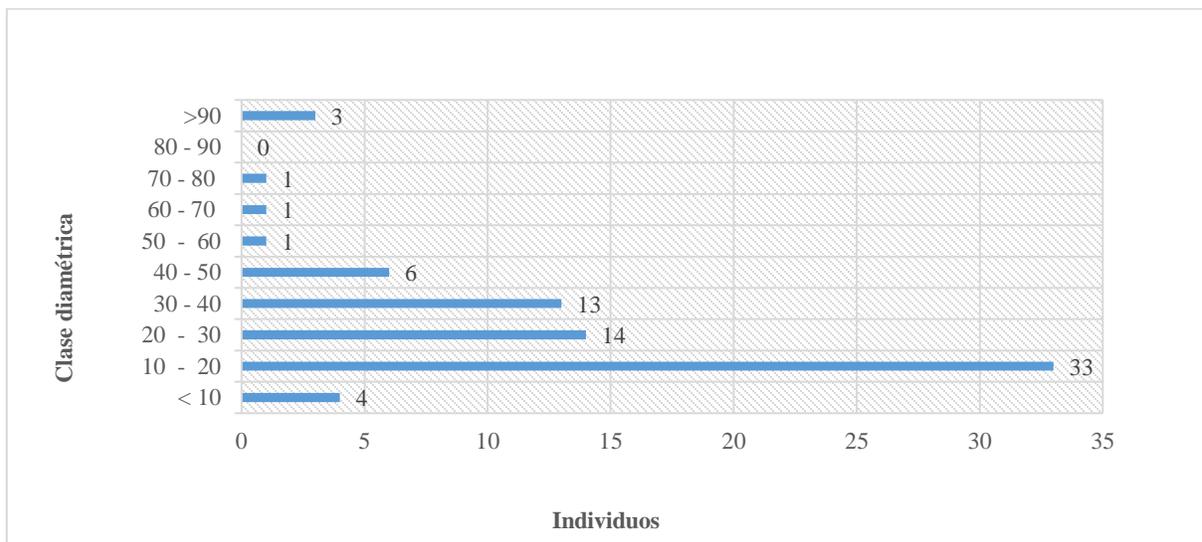
3.2. Estructura horizontal

3.2.1. Clases diamétricas por tipo de bosque

La Figura 12, describe las clases diamétricas encontradas en el bosque intervenido (agroforestal), donde predominaron especies con clase diamétrica de 10 a 20 cm con 33 individuos y en menor cantidad aquellos de 50 a 80 cm con tres individuos.

Figura 12

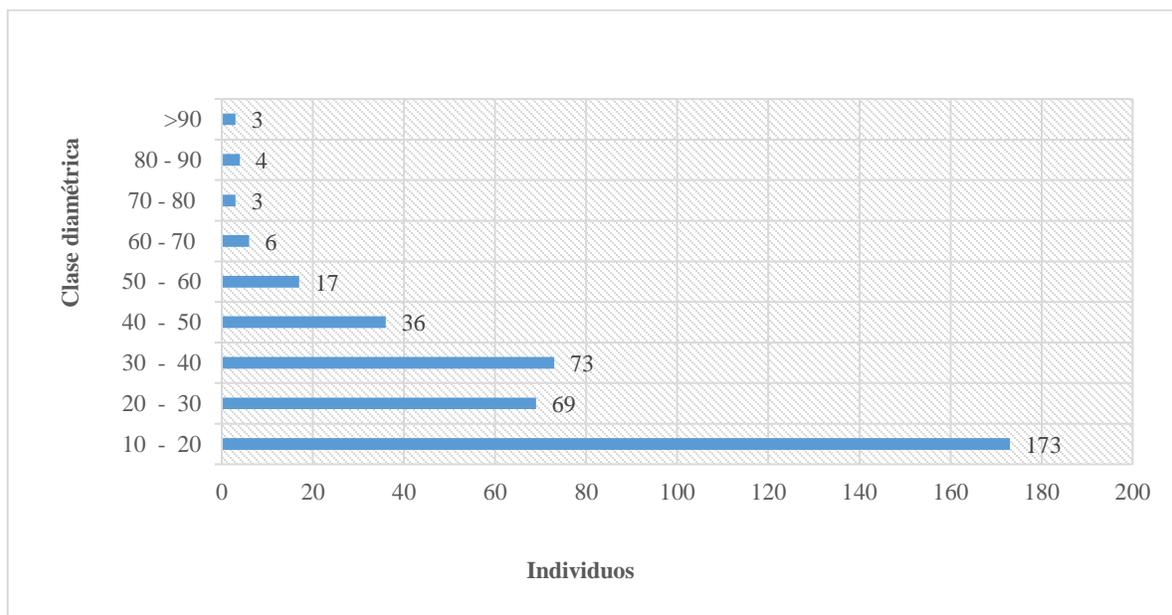
Clase diamétrica, bosque intervenido (agroforestal)



La Figura 13, describe las clases diamétricas encontradas en bosque de conservación, donde predominaron especies con clase diamétrica de 10 a 20 cm con 173 individuos y en menor cantidad aquellos con DAP de 70 a 80 cm con tres individuos y mayores a 90 cm con tres individuos.

Figura 13

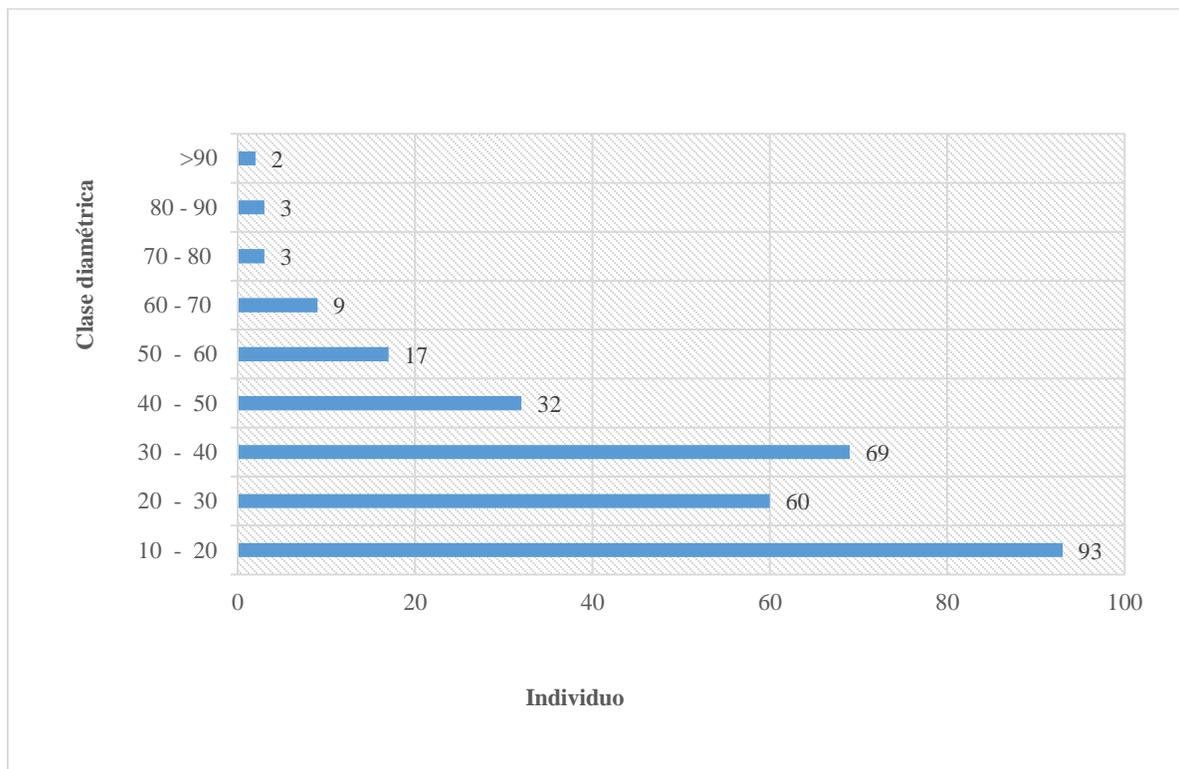
Clases diamétricas, bosque de conservación



La Figura 14, describe las clases diamétricas encontradas en el bosque de aprovechamiento forestal. Se observa que predominaron especies con clase diamétrica de 10 a 20 cm con 93 individuos y en menor cantidad aquellos con DAP mayor a 90 cm dos individuos.

Figura 14

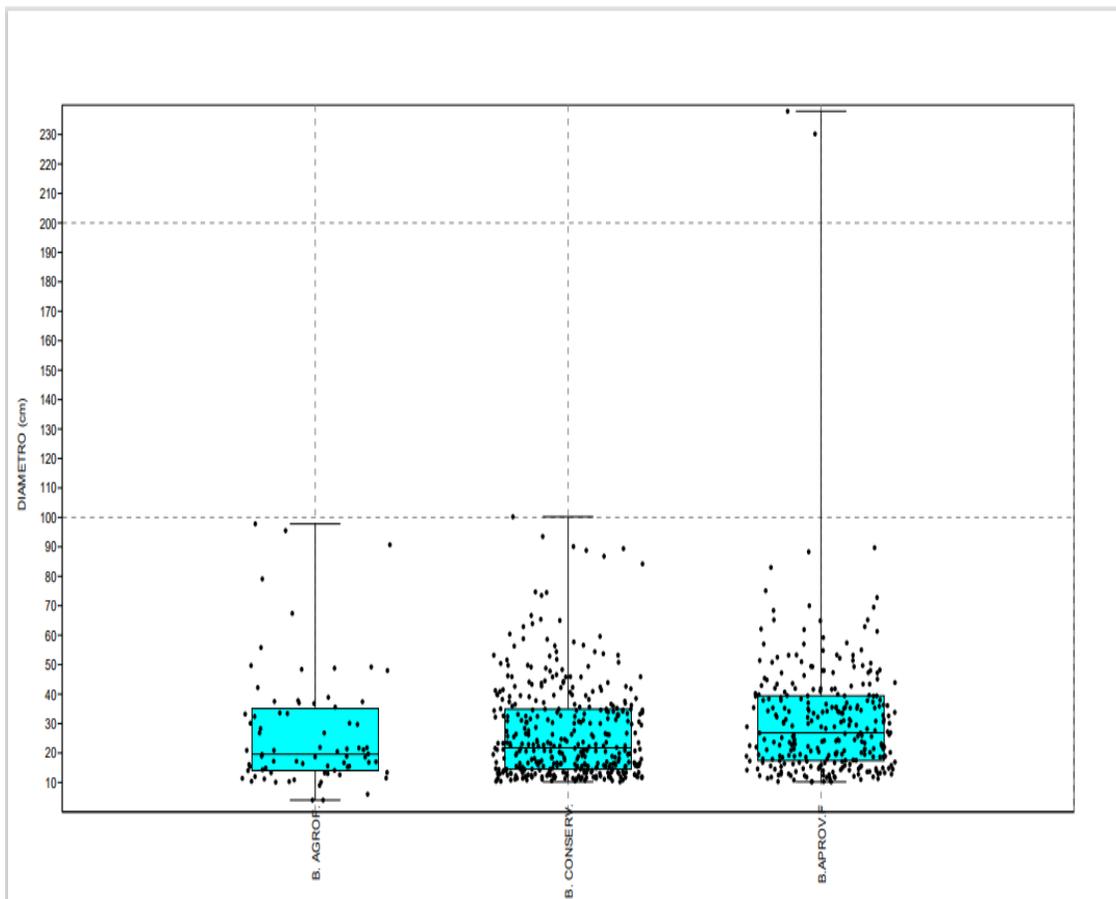
Clases diamétricas, bosque de aprovechamiento forestal



En la Figura 15, se presentan las diferencias de los diámetros en los tres tipos de bosques, donde el bosque de aprovechamiento forestal presenta una mediana mayor al bosque intervenido (agroforestal) y de conservación, también se puede observar las medidas máximas y mínimas donde el bosque de aprovechamiento forestal tiene una mayor amplitud desde los 10 cm de DAP hasta 237 cm DAP.

Figura 15

Dispersión de las medidas diamétricas en los tres tipos de bosques

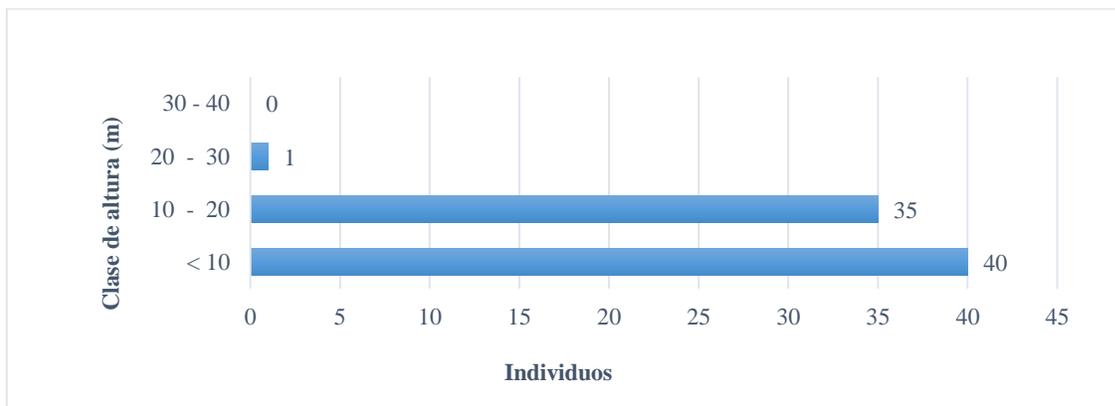


3.2.2. Clases de altura por tipo de bosque

La Figura 16, describe las clases de alturas encontradas en el en bosque intervenido (agroforestal), donde la mayor cantidad de especies se encuentran en un rango menor de 10 m con un total de 40 individuos; seguido por las especies con alturas de 10 a 20 m con 35 individuos y de 20 a 30 m con un individuo. Siendo *Theobroma cacao* L. la de menor altura con 1,59 m y *Guatteria chlorantha* Diels la de mayor altura con 21,20 m.

Figura 16

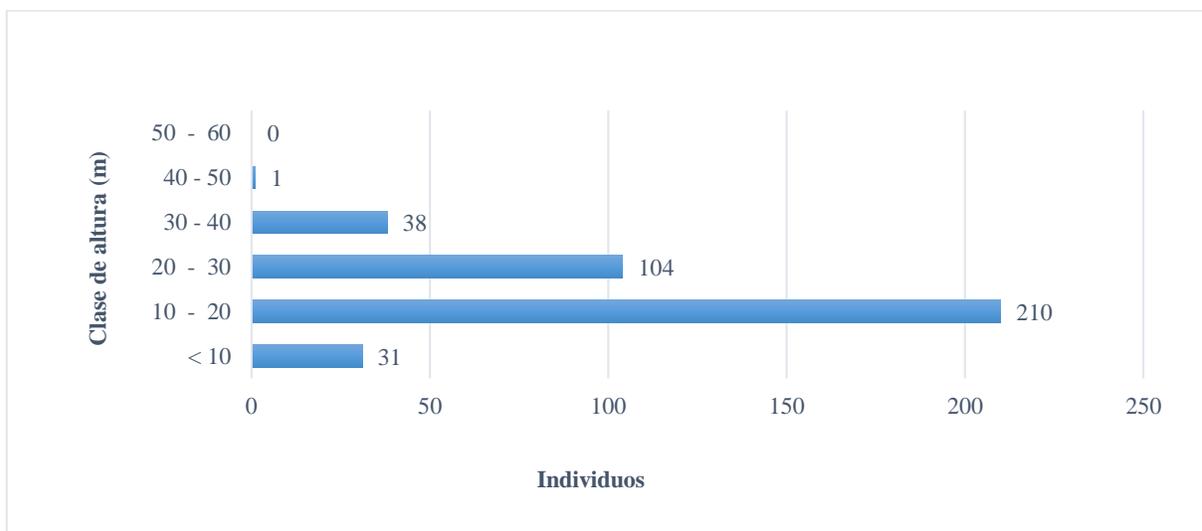
Clases de altura, bosque intervenido (agroforestal)



La Figura 17, describe las clases de alturas encontradas en el bosque de conservación, donde la mayor cantidad de individuos se encuentra entre los 10 a 20 m con 210 individuos. Seguido por las especies con alturas de 20 a 30 m con 104 individuos, de 30 a 40 m 38 individuos y 40 a 50 m con 1 individuo. Siendo *Piper aequale* Vahl la de menor altura con 15,5 m y *Vismia lateriflora* Ducke la de mayor altura con 40,50 m.

Figura 17

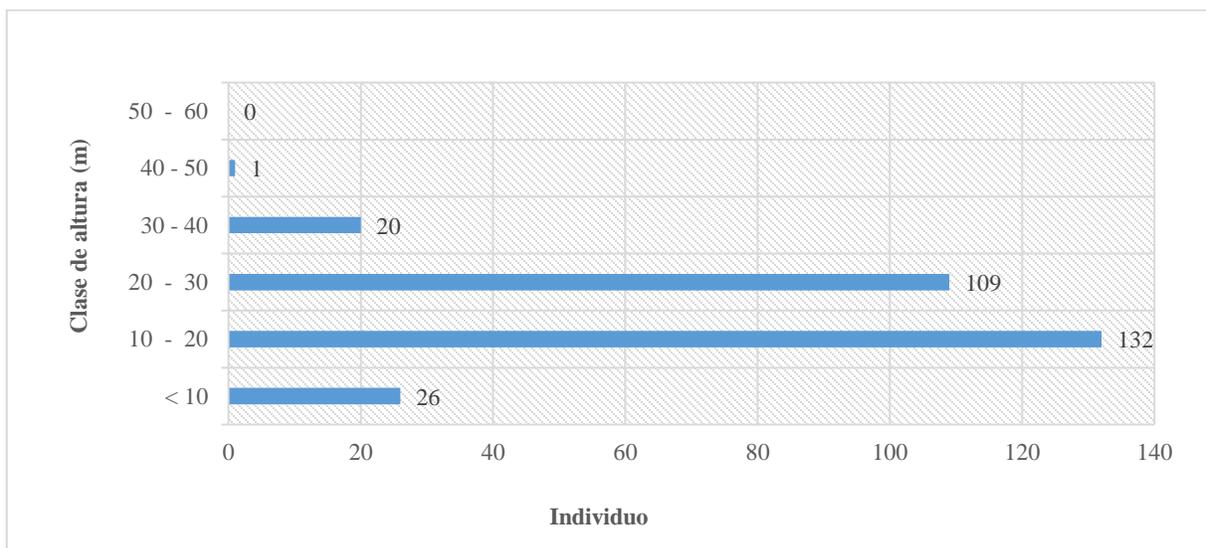
Clases de altura, bosque de conservación



La Figura 18, describe las clases alturas encontradas en el bosque de aprovechamiento, donde la mayor cantidad de especies se encuentran en un rango de 10 a 20 m con 132 individuos. Seguido por las especies con alturas de 20 a 30 m con 109 individuos, de 30 a 40 m con 20 individuos y de 40 a 50 con un individuo. Siendo *Nectandra lineatifolia* (Ruiz & Pav.) Mez la de menor altura con 6,50 m y *Guarea kunthiana* A. Juss. La de mayor altura con 39,90 m.

Figura 18

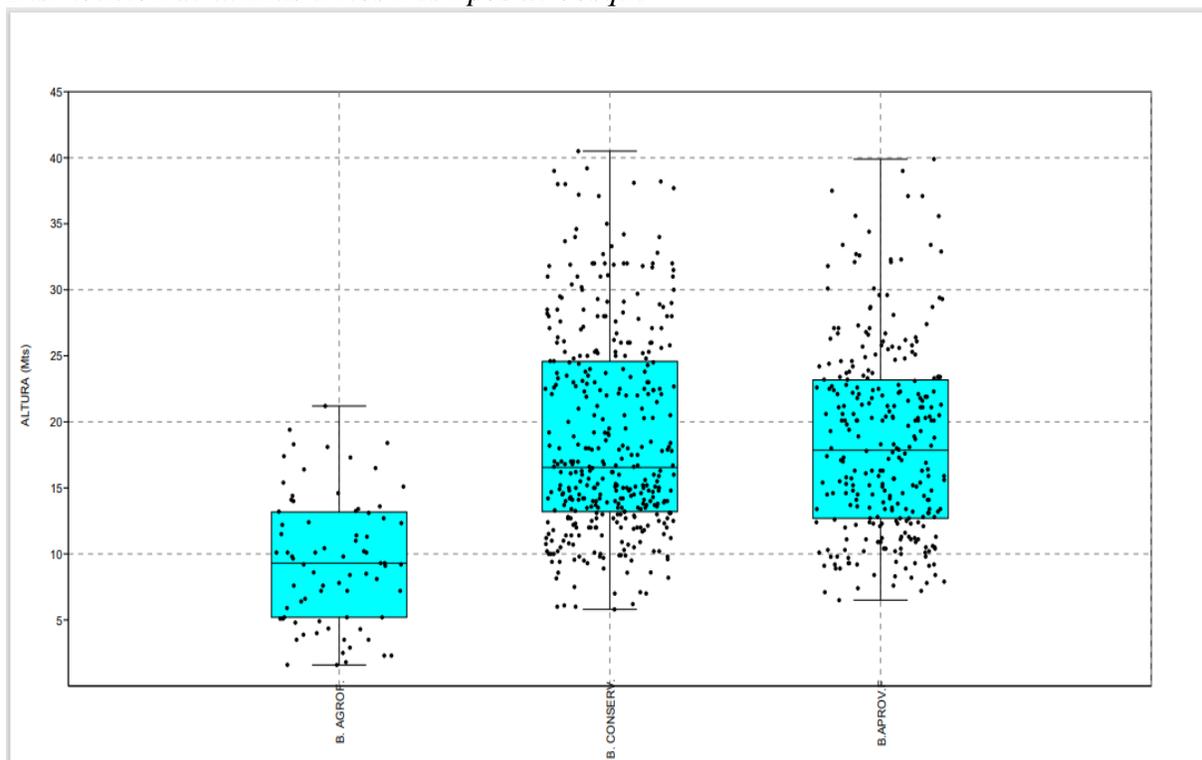
Clases de altura, bosque de aprovechamiento



La Figura 19, muestra la diferencia de alturas en los tres tipos de bosques, donde los bosques de conservación y aprovechamiento presentan mayor variedad, con alturas que oscilan desde 5,8 m hasta 39,9 m; en comparación al bosque intervenido (agroforestal) 1,59 m hasta 21,2 m; esto debido a la presencia de cultivos como cítricos, “cacao” y especies forestales de rápido crecimiento, principalmente de la familia Fabaceae.

Figura 19

Distribución de alturas en los tres tipos de bosque



3.3. Valor de importancia de las especies

En el bosque intervenido (agroforestal), las especies más abundantes fueron: *Cecropia angustifolia* Trecul con 11,84 %; seguida por *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Bur. con 9,21 %. Las especies con mayor frecuencia fueron: *Cecropia angustifolia* Trecul con 10,26 %, seguida por *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Bur. y *Albizia subdimidiata* (Splitg.) Barneby & JW con 7,69 % respectivamente. Las especies con mayor dominancia fueron: *Mauritia flexuosa* L. F. con 27,26 %; seguida por *Cecropia angustifolia* Trecul con 17,52 %; seguida por *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Bur. con 13,50 %. Las especies con el mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron: *Cecropia angustifolia* Trecul con 13.21, *Mauritia flexuosa* L.f. con 11,26 % y *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Bur. con 10,13 % (Tabla 13).

Tabla 13*Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal)*

Especies	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI 100%
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	11,84	10,26	17,52	13,21
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	3,95	2,56	27,26	11,26
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	9,21	7,69	13,50	10,13
<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & JW Grimes	3,95	7,69	2,32	4,65
<i>Psidium guajava</i> L.	6,58	5,13	1,90	4,53
<i>Cedrela odorata</i> L.	1,32	2,56	9,65	4,51
<i>Theobroma cacao</i> L.	6,58	5,13	0,79	4,17
<i>Hura crepitans</i> L.	5,26	2,56	4,16	3,99
<i>Citrus x sinensis</i> L.	7,89	2,56	1,19	3,88
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	6,58	2,56	2,38	3,84
<i>Erythrina ulei</i> Harms	2,63	5,13	3,34	3,70
<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	6,58	2,56	1,27	3,47
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	2,63	5,13	1,65	3,14
<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	2,63	2,56	3,20	2,80
<i>Citrus maxima</i> × <i>Citrus reticulata</i> L.	2,63	5,13	0,55	2,77
<i>Zanthoxylum ekmanii</i> (Urb.) Alain	1,32	2,56	2,70	2,19
<i>Chrysochlamys ulei</i> Engl.	2,63	2,56	0,58	1,92
<i>Musa paradisiaca</i> L.	2,63	2,56	0,40	1,86
<i>Citrus x limetta</i> Risso	2,63	2,56	0,28	1,83
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walt.) O.F.Cook	1,32	2,56	1,49	1,79
<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	1,32	2,56	1,32	1,73
<i>Lacmellea peruviana</i> (Van Heurck & Müell. Arg.) Markgr.	1,32	2,56	1,29	1,72
<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	1,32	2,56	0,56	1,48
<i>Alchornea glandulosa</i> Poit. Ex Baill.	1,32	2,56	0,28	1,39
<i>Couepia latifolia</i> Standl.	1,32	2,56	0,16	1,35
<i>Inga edulis</i> Mart.	1,32	2,56	0,14	1,34
<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	1,32	2,56	0,12	1,33

En el bosque de conservación las especies con mayor abundancia fueron: *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss) con 6,51 %; seguida por *Pseudosenefeldera inclinata* (Mull. Arg.) con 6,25 %. Las especies más frecuentes fueron: *Pseudosenefeldera inclinata* (Mull. Arg.) con 3,18 %; seguida por *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., *Pouroma guianensis* Aubl., *Virola flexuosa* A. C. Sm. con 2,27 % respectivamente. Las especies más dominantes *Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss) con 10,65 %; seguida por *Brosimum rubescens* con 6,68 %. Las especies con el mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron:

Hevea brasiliensis (Willd. Ex A. Juss) con 6,48 %; *Pseudosenefeldera inclinata* (Mull. Arg.) con 4,05 % y *Brosimum rubescens* Taub. Con 3,55 % (Tabla 14).

Tabla 14

Índice de Valor de Importancia en el bosque de conservación

Especies	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI 100%
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	6,51	2,27	10,65	6,48
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	6,25	3,18	2,73	4,05
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	2,60	1,36	6,68	3,55
<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	2,86	1,82	4,95	3,21
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	3,65	2,27	3,70	3,21
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	2,86	1,82	3,34	2,68
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	2,60	2,27	2,81	2,56
<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	2,34	1,82	3,14	2,43
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	3,91	1,82	1,45	2,39
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	1,56	1,82	3,07	2,15
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	1,82	1,82	2,76	2,13
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1,82	1,36	2,79	1,99
<i>Inga acrocephala</i> Steud.	2,86	1,82	1,01	1,90
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	2,34	1,36	1,81	1,84
<i>Viola flexuosa</i> A.C. Sm.	2,08	2,27	1,05	1,80
<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	1,56	1,82	2,00	1,79
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMabr.	1,56	1,36	1,14	1,36
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	2,08	0,91	0,82	1,27
<i>Hymenobium pulcherrimum</i> Ducke	0,52	0,91	2,37	1,27
<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	1,82	1,36	0,37	1,19
<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	1,56	1,36	0,53	1,15
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	1,56	1,36	0,43	1,12
<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	0,78	1,36	1,02	1,06
<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	1,56	0,91	0,67	1,05
<i>Vismia laterifolia</i> Ducke.	0,52	0,45	2,14	1,04
<i>Viola divergens</i> Ducke.	1,30	1,36	0,40	1,02
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	1,04	1,36	0,58	1,00
<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	0,78	0,91	1,23	0,97
<i>Tachigali</i> sp.	0,78	1,36	0,65	0,93
<i>Lonchocarpus densiflorus</i> Benth.	0,26	0,45	1,96	0,89
<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	0,78	1,36	0,53	0,89
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	1,04	0,91	0,70	0,88
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	0,52	0,91	1,21	0,88

Índice de Valor de Importancia en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Isertia laevis</i> (Triana) BMBoom	0,52	0,91	1,18	0,87
<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	1,04	0,91	0,60	0,85
<i>Bixa arborea</i> Huber	0,78	0,91	0,86	0,85
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	0,52	0,91	0,96	0,80
<i>Mabea speciosa</i> Müll. Arg.	0,52	0,91	0,93	0,79
<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum	0,52	0,91	0,92	0,78
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	0,78	0,91	0,62	0,77
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	0,52	0,91	0,85	0,76
<i>Aspidosperma parvifolia</i> A. DC.	0,78	0,91	0,51	0,73
<i>Machaerium floribundum</i> Benth	0,26	0,45	1,45	0,72
<i>Iryanthera crassifolia</i> A.C. Sm.	0,26	0,45	1,45	0,72
<i>Pouteria jaruana</i> Krause.	0,52	0,91	0,71	0,71
<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul.	0,78	0,91	0,39	0,69
<i>Xylopia sericea</i> A.St-Hil	0,52	0,91	0,47	0,63
<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	0,52	0,91	0,47	0,63
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.)Swart.	0,78	0,91	0,18	0,62
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth y Vouchér	0,26	0,45	1,11	0,61
<i>Protium puncticulatum</i> J.F. Macbr.	0,26	0,45	1,10	0,61
<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	0,52	0,91	0,36	0,60
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	0,52	0,45	0,80	0,59
<i>Ficus americana</i> Aubl.	0,78	0,45	0,37	0,54
<i>Mucoa duckei</i> (Markgr.) Zarucchi	0,52	0,45	0,62	0,53
<i>Protium glabrescens</i> Swart	0,52	0,45	0,61	0,53
<i>Siparuna grandiflora</i> (Kunth) Perkins.	0,52	0,91	0,12	0,52
<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	0,52	0,91	0,10	0,51
<i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich.	0,52	0,91	0,07	0,50
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	0,26	0,45	0,77	0,50
<i>Ormosia larecanjeana</i> Rudd	0,78	0,45	0,22	0,48
<i>Ficus krukovii</i> Standl.	0,52	0,45	0,44	0,47
<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	0,52	0,45	0,38	0,45
<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	0,52	0,45	0,38	0,45
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	0,26	0,45	0,55	0,42
<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	0,26	0,45	0,50	0,41
<i>Theobroma glaucum</i> Karst.	0,26	0,45	0,47	0,40
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori	0,26	0,45	0,41	0,38
<i>Guatteria megalophylla</i> Diels	0,52	0,45	0,15	0,38
<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	0,26	0,45	0,41	0,38
<i>Clusia loretensis</i> Engl.	0,52	0,45	0,14	0,37
<i>Ormorsia</i> sp.	0,26	0,45	0,40	0,37
<i>Micropholis</i> sp.	0,26	0,45	0,36	0,36
<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb.	0,26	0,45	0,35	0,36

Índice de Valor de Importancia en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i> (Nees) Rohw	0,26	0,45	0,34	0,35
<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	0,26	0,45	0,33	0,35
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	0,26	0,45	0,28	0,33
<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	0,26	0,45	0,28	0,33
<i>Chrysochlamys weberbaueri</i> Engl.	0,26	0,45	0,28	0,33
<i>Ficus coerulescens</i> (Rusby) Rossberg	0,26	0,45	0,24	0,32
<i>Mabea nitida</i> Spruce exbenth.	0,26	0,45	0,23	0,31
<i>Naucleopsis ternstroemiiflora</i> (Mildbr.) C.C. Berg	0,26	0,45	0,20	0,30
<i>Guarea carinata</i> Ducke	0,26	0,45	0,18	0,30
<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	0,26	0,45	0,18	0,30
<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	0,26	0,45	0,18	0,30
<i>Ficus pertusa</i> L. f.	0,26	0,45	0,15	0,29
<i>Ceiba</i> sp.	0,26	0,45	0,14	0,29
<i>Rhodothyrsus macrophyllus</i> (Ducke) Esser	0,26	0,45	0,14	0,29
<i>Abarema</i> sp.	0,26	0,45	0,13	0,28
<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	0,26	0,45	0,12	0,28
<i>Isertia hypoleuca</i> Benth.	0,26	0,45	0,12	0,28
<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	0,26	0,45	0,11	0,28
<i>Calyptranthes speciosa</i> Sagot.	0,26	0,45	0,10	0,27
<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	0,26	0,45	0,10	0,27
<i>Inga lopadadenia</i> Harms	0,26	0,45	0,10	0,27
<i>Batocarpus orinocensis</i> H.Karst.	0,26	0,45	0,10	0,27
<i>Pentagonia</i> sp.	0,26	0,45	0,09	0,27
<i>Chrysochlamys membranacea</i> (Planch. & Triana) Planch. & Triana	0,26	0,45	0,07	0,26
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	0,26	0,45	0,07	0,26
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	0,26	0,45	0,07	0,26
<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	0,26	0,45	0,07	0,26
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	0,26	0,45	0,07	0,26
<i>Ormosia amazonica</i> Ducke	0,26	0,45	0,06	0,26
<i>Lecointea amazonica</i> Ducke	0,26	0,45	0,06	0,26
<i>Piper aequale</i> Vahl	0,26	0,45	0,06	0,26
<i>Rudgea amazonica</i> Müll. Arg.	0,26	0,45	0,06	0,26
<i>Ticorea longiflora</i> DC.	0,26	0,45	0,06	0,26
<i>Calyptranthes bipennis</i> Berg.	0,26	0,45	0,05	0,26
<i>Calyptranthes brevispicata</i> McVaugh	0,26	0,45	0,05	0,26
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav	0,26	0,45	0,05	0,26
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	0,26	0,45	0,05	0,26
<i>Ocotea</i> sp.	0,26	0,45	0,05	0,26
<i>Senefeldera macrophylla</i> Ducke	0,26	0,45	0,05	0,25

Índice de Valor de Importancia en el bosque de conservación (“continuación”)

<i>Matisia bracteolosa</i> Ducke.	0,26	0,45	0,05	0,25
<i>Senefeldera triandra</i> Pax y K. Hoffm.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Piper mishuyacuense</i> Trel.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Duroia</i> sp.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Virola pavonis</i> (A. DC) ACSM.	0,26	0,45	0,04	0,25
<i>Heisteria nitida</i> Engl.	0,26	0,45	0,03	0,25
<i>Annona cherimolioides</i> Triana & Planch	0,26	0,45	0,03	0,25
<i>Vochysia</i> sp.	0,26	0,45	0,03	0,25
<i>Ficus guianensis</i> Desv.	0,26	0,45	0,03	0,25

En el bosque de aprovechamiento, las especies más abundantes fueron *Manilkara bidentata* (A. DC.) A Chev. con 6,94 % de abundancia., seguida por *Aiouea montana* (Sw.) R. Rhode. con 4,51 %. Las más frecuentes fueron: *Manilkara bidentata* (A. DC.) A Chev. con 3,87 %; seguida por *Guarea kunthiana* A. Juss con 3,31 %. Los más dominantes *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn con 25,31 %; seguida por *Manilkara bidentata* (A. DC.) A Chev. con 8,27 %. En cuanto a las especies con el mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron: *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn con 9,15 %, seguida por *Manilkara bidentata* (A. DC.) A Chev. con 6,36 % y *Aiouea montana* (Sw.) R. Rhode. con 4 % (Tabla 15).

Tabla 15

Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal)

Especies	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI 100%
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	1,04	1,10	25,31	9,15
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	6,94	3,87	8,27	6,36
<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	4,51	2,76	4,73	4,00
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	4,17	3,31	2,92	3,47
<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	4,17	3,31	2,20	3,23
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müell. Arg.	3,13	2,76	3,36	3,08
<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	4,17	2,76	2,13	3,02
<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	3,13	1,66	3,78	2,85

Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal) (“continuación”)

<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	3,47	2,21	2,64	2,77
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	2,43	2,21	3,65	2,76
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	2,43	1,66	1,96	202
<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	3,13	2,21	0,63	1,99
<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	2,78	1,66	1,48	1,97
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	1,74	1,10	2,80	1,88
<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	1,39	1,10	2,64	1,71
<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	1,74	2,21	0,54	1,50
<i>Virola divergens</i> Ducke.	1,74	1,66	0,61	1,34
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	1,04	1,10	1,64	1,26
<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby &	1,04	1,66	0,91	1,20
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1,39	1,10	1,09	1,19
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	1,74	1,10	0,52	1,12
<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	0,69	0,55	1,86	1,04
<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	1,74	1,10	0,24	1,03
<i>Diplostropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	1,04	1,66	0,38	1,03
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	1,04	1,10	0,86	1,00
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	1,04	1,66	0,31	1,00
<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	1,04	1,66	0,31	1,00
<i>Xylopa sericea</i> A.St-Hil	1,04	1,10	0,75	0,97
<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	0,69	1,10	1,03	0,94
<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	0,69	0,55	1,50	0,91
<i>Socratea exhorrida</i> (Mart.) H. Wendl.	1,04	1,10	0,50	0,88
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	0,69	1,10	0,68	0,83
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	0,69	0,55	1,21	0,82
<i>Diplostropis peruviana</i> JFMacbr.	1,04	1,10	0,25	0,80
<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	1,04	1,10	0,21	0,79
<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	1,04	1,10	0,18	0,78
<i>Ocotea camphoromoea</i> Rohwer	0,69	1,10	0,36	0,72
<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	1,04	0,55	0,43	0,67
<i>Terminalia dichotoma</i> E. Mey.	0,69	1,10	0,21	0,67
<i>Inga acrocephala</i> Steud.	0,69	1,10	0,20	0,67
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	0,69	1,10	0,13	0,64
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya	0,69	0,55	0,64	0,63
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	0,35	0,55	0,96	0,62
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	0,69	0,55	0,53	0,59
<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	0,35	0,55	0,87	0,59
<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	0,35	0,55	0,75	0,55
<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	0,69	0,55	0,36	0,53
<i>Vochysia lomtophylla</i> Standl.	0,35	0,55	0,60	0,50
<i>Eschweilera</i> sp.	0,35	0,55	0,49	0,46

Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal) (“continuación”)

<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	0,69	0,55	0,09	0,45
<i>Endlicheria anomala</i> (Nees) Mez	0,69	0,55	0,09	0,45
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	0,35	0,55	0,42	0,44
<i>Lunaria parviflora</i> Delile	0,35	0,55	0,41	0,44
<i>Protium pallidum</i> Cuatrec.	0,35	0,55	0,39	0,43
<i>Ficus americana</i> Aubl.	0,35	0,55	0,38	0,43
<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng	0,35	0,55	0,36	0,42
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	0,35	0,55	0,35	0,42
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	0,35	0,55	0,34	0,41
<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	0,35	0,55	0,29	0,39
<i>Andira multistipula</i> Ducke	0,35	0,55	0,28	0,39
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	0,35	0,55	0,28	0,39
<i>Viola flexuosa</i> A.C. Sm.	0,35	0,55	0,28	0,39
<i>Neea parviflora</i> Poepp. & Endl.	0,35	0,55	0,28	0,39
<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	0,35	0,55	0,27	0,39
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	0,35	0,55	0,27	0,39
<i>Inga lopedadenia</i> Harms	0,35	0,55	0,27	0,39
<i>Viola pavonis</i> (A. DC) ACSM.	0,35	0,55	0,26	0,39
<i>Sclerolobium</i> sp.	0,35	0,55	0,22	0,37
<i>Bixa arborea</i> Huber	0,35	0,55	0,22	0,37
<i>Calypttranthes brevispicata</i> McVaugh	0,35	0,55	0,21	0,37
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	0,35	0,55	0,21	0,37
<i>Ormosia coarctata</i> Jacks.	0,35	0,55	0,21	0,37
<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	0,35	0,55	0,20	0,37
<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	0,35	0,55	0,19	0,36
<i>Otoba Glycyarpa</i> (Ducke)	0,35	0,55	0,16	0,35
<i>Miconia aurea</i> (D. Don) Naudin	0,35	0,55	0,14	0,35
<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	0,35	0,55	0,14	0,35
<i>Ficus killipii</i> Standl.	0,35	0,55	0,13	0,34
<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	0,35	0,55	0,13	0,34
<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	0,35	0,55	0,12	0,34
<i>Ocotea agryrophylla</i> Ducke.	0,35	0,55	0,12	0,34
<i>Mollinedia latifolia</i> (Poepp. & Endl.) Tul.	0,35	0,55	0,11	0,33
<i>Tachigali</i> sp.	0,35	0,55	0,11	0,33
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	0,35	0,55	0,10	0,33
<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	0,35	0,55	0,09	0,33
<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke.	0,35	0,55	0,09	0,33
<i>Sloanea gracilis</i> Uittien	0,35	0,55	0,09	0,33
<i>Senna</i> sp.	0,35	0,55	0,09	0,33
<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	0,35	0,55	0,08	0,33
<i>Duguetia odorata</i> (Diels) J.F Macbr	0,35	0,55	0,08	0,33

Índice de Valor de Importancia en el bosque intervenido (agroforestal) (“continuación”)

<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0,35	0,55	0,08	0,33
<i>zygia coccinea</i> (G. Don) L.Rico	0,35	0,55	0,07	0,32
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	0,35	0,55	0,07	0,32
<i>Inga microcoma</i> Harms	0,35	0,55	0,07	0,32
<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	0,35	0,55	0,07	0,32
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	0,35	0,55	0,06	0,32
<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	0,35	0,55	0,05	0,32
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	0,35	0,55	0,05	0,32
<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	0,35	0,55	0,05	0,32
<i>Vochysia</i> sp.	0,35	0,55	0,04	0,31
<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	0,35	0,55	0,04	0,31
<i>Calyptanthes multiflora</i> O. Berg	0,35	0,55	0,03	0,31
<i>Unonopsis</i> sp.	0,35	0,55	0,03	0,31
<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	0,35	0,55	0,03	0,31
<i>Lonchocarpus</i> sp.	0,35	0,55	0,03	0,31
<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	0,35	0,55	0,03	0,31

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Composición florística

La diversidad florística en el bosque intervenido (agroforestal) ubicada en el campus de la Universidad Católica Sedes Sapientiae Filial Atalaya con una altitud de 239 m s.n.m. está representada por 27 especies agrupadas en 23 géneros y 14 familias, siendo las más frecuentes: Fabaceae, Annonaceae, Malvaceae y Euphorbiaceae; en bosque de conservación se encontraron 126 especies, 86 géneros y 29 familias; Fabaceae, Moraceae, Annonaceae, Euporbiaceae y Lauraceae. En cuanto a altitudes similares, se encuentra el estudio de Peñaherrera (2019), realizado en el bosque Payamino, estación científica Timburi-Cocha con una altitud de 200 a 300 m s.n.m. quién indica que las familias más frecuentes son: Moraceae, Fabaceae (Leguminosae), Malvaceae, Urticaceae y Meliaceae. Las diferencias entre ambos estudios están relacionadas con el tipo de bosque, ya que, a pesar de tener el mismo piso altitudinal, el estudio realizado por Peñaherrera (2019) fue desarrollado en un bosque primario; siendo las familias encontradas en la investigación, las más frecuentes en áreas ya intervenidas.

Por otra parte, en el bosque de aprovechamiento del presente estudio las familias más frecuentes fueron: Fabaceae, Lauraceae, Annonaceae y Myristicaceae. En cambio, Maldonado (2016) encontró como familias más frecuentes: Arecaceae, Fabaceae, Myristicaceae, Moraceae y Apocynaceae en la evaluación de la estructura y composición florística, posterior al aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en el norte de la Amazonía ecuatoriana. Es importante precisar que las familias Fabaceae y Myristicaea en los dos estudios son los más frecuentes.

En el estudio realizado por Pacheco (2014), en el sector teniente Acevedo, Tambopata – Madre de Dios, reporta una menor diversidad en comparación a los bosques de conservación y aprovechamiento, pero mayor comparada al bosque intervenido (agroforestal); ya que está representado por 36 especies y 19 familias; siendo las más abundantes Fabaceae con nueve especies, Malvaceae con cinco especies, Asteraceae y Moraceae 3 especies respectivamente. Esto se debe a que el estudio fue realizado en un área degradada por minería aurífera que se encuentra en regeneración natural.

Los géneros más diversos fueron en el bosque intervenido (agroforestal): *Citrus* con 3 especies representando, *Albizia* y *Erythrina* con 2 especies cada una. En el bosque de conservación: *Ficus* con 6 especies; *Inga*, *Iryanthera*, *Ormosia*, *Pouteria* y *Virola* con 4 especies cada uno de los géneros. En el bosque de aprovechamiento: *Inga* con 6 especies, *Ocotea* con 4 especies, *Iryanthera*, *Nectandra*, *Pouteria*, *Protium*, *Virola* y *Vochysia* con 3 especies respectivamente.

El índice de diversidad de Simpson muestra que en los tres tipos de bosque se presentaron los siguientes valores: bosque intervenido (agroforestal) con 0,94; bosque de conservación y bosque de aprovechamiento con 0,98 respectivamente. Estos valores son mayores a los resultados de diversidad por Fuentes (2019) que presentó valores de 0,77; la diferencia radica principalmente al tipo de bosque porque este último estudio se realizó en un bosque seco.

En cuanto al índice de Shannon-Wiener indica que en los tres tipos de bosque presentan una alta heterogeneidad, ya que todos los valores se encuentran arriba de 4,39; valor que difiere de lo observado por Yucta (2016) quién indica que la diversidad florística en función a este índice en sus cuatro sitios de estudio ubicados en Loja – Ecuador, fue bajo; todo esto debido a que evaluó la estructura y composición florística asociada al hábitat de crecimiento de *Cinchona officinalis*.

4.2. Estructura horizontal

En el estudio realizado la mayor cantidad de individuos se registraron en la clase diamétrica (10 a 20 cm). En el bosque intervenido agroforestal se registró 33 individuos, representando el 43,4 % del total de individuos evaluados; bosque de conservación se registró 173 individuos, representando el 45,1 % del total de individuos evaluados; bosque de aprovechamiento forestal con 93 especies, representando el 24,2 % del total de individuos evaluados. Comparando los resultados con la investigación realizada por Peñaherrera (2019), estudio realizado en composición florística y estructural del bosque primario sobre los 200-300 m s.n.m de la comunidad Payamino, Loreto, indica que la mayor cantidad de individuos se registró en clase diamétrica I (9 a 20 cm) con 195 individuos que representa 69,1 % del total, lo que reafirma que la clase diamétrica comprendida de 10 a 20 cm es donde se encuentran la mayor cantidad de especies, como lo demuestra los resultados obtenidos en los tres tipos de bosque evaluados en el presente estudio, sin embargo, existe diferencias en las cantidades de especies, estas diferencia de resultados tendría su sustento en los tipos de bosque y las diferentes pisos altitudinales en las que se encuentran los bosques estudiados como lo indica Peñaherrera (2019).

La distribución de la clase de altura en la investigación realizada, para un bosque intervenido agroforestal, la mayor cantidad de individuos se encuentra en el estrato inferior (<10 m altura) con 40 individuos lo que representa el 52,6 % del total de individuos evaluados en este tipo de bosque. Peñaherrera (2019) en un estudio de un bosque primario obtiene resultados donde la mayor cantidad de individuos (54,6 %) se encuentran en el estrato medio (10,01 a 20 m), esto difiere de los resultados obtenidos, a la diferencia en los tipos de bosques de cada estudio. Sin embargo, existe similitud con los bosques de conservación y bosque de aprovechamiento forestal, dado que estos presentan la mayor cantidad de individuos en el estrato (10 a 20 m altura), lo que reafirma los resultados obtenidos.

4.3. Valor de importancia

Los índices de valor de importancia para las especies identificadas fueron, para el bosque intervenido (agroforestal): *Cecropia angustifolia* con 13,21 %; *Mauritia flexuosa* con 11,26 %, *Albizia niopoides* con 10,13 %. bosque de conservación: *Hevea brasiliensis* con 6,48 %; *Pseudosenefeldera inclinata* con 4,05 % y *Brosimum rubescens* con 3,55 % y Bosque de aprovechamiento: *Chrysophyllum amazonicum* con 9,15 %; seguida por *Manilkara bidentata* con 6,36 %; *Aiouea montana* con 4 %. En cambio, para el estudio que realizó Mendoza (2015) en el bosque denso de colina las especies más representativas fueron *Socrotea exorhiza* “pona” con 28,45 %; *Matisia* sp. “zapotillo” con 19,42 % y *Spondias mombin* “ubos” con 19,02 %. Del mismo modo, en el bosque semidenso de colina reportaron 54 especies, de las cuales 13 aportan el 50 % del peso ecológico total del bosque.

Por otro lado, Yucta (2016) en su estudio de la estructura y composición florística asociada al hábitat de crecimiento de *Cinchona officinalis* en la provincia de Loja, determinó que las especies con mayor IVI fueron: *Miconia lutescens* con 10,76 %; *Rubus robustus* con 10,1 % y *Chusquea scandens* con 8,21 %; por ser las más abundantes y dominantes, en el sitio de estudio. de la misma forma, Fuentes (2019) en la evaluación de diversidad y composición florística de un área de bosque seco de la comunidad campesina en San Gregorio, San Miguel, Cajamarca, identificó como especies con mayor índice de valor de importancia a *Loxopterygium huasango* con 39,80 %; *Bursera graveolens* con 16,73 % y *Colicodendron scabridum* con 13,09 %. Entre los estudios de diversidad mencionados no presentan similitud con el presente estudio, debido a las características de cada área de estudio son muy diferentes.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1. La diferencia entre los tres tipos de bosque se asocia a las actividades desarrolladas en cada una de ellas. El bosque intervenido (agroforestal) reporta 76 individuos, 14 familias, 23 géneros y 27 especies. Por otro lado, en el bosque de conservación se reporta 384 individuos, 29 familias, 83 géneros y 126 especies y para el bosque de aprovechamiento se reporta 288 individuos, distribuidos en 28 familias, 71 géneros y 107 especies, en el bosque intervenido se desarrollaron actividades agrícolas, en los bosques de conservación y aprovechamiento actividades de extracción forestal. A esto se suma que cada uno está ubicado en diferentes pisos altitudinales de cada uno; bosque intervenido (agroforestal) 239 m s.n.m, bosque de conservación 379 m s.n.m y el bosque de aprovechamiento 712 m s.n.m. La diversidad de acuerdo con el índice Shannon-Wiener para los tres tipos de bosque es alta con valores de 4,39 a 6,22 bits/ind. En cuanto a la diversidad de Simpson son de 0,94 a 0,98; demostrando una alta heterogeneidad en los tres bosques. El índice de similitud de Bray-Curtis indica que existe similitud entre los bosques de aprovechamiento y conservación; en comparación al bosque intervenido (agroforestal). Esto debido a que los dos primeros fueron bosques primarios utilizados para la extracción y aprovechamiento forestal.

2. En los tres tipos de bosque predominaron la clase diamétrica de 10 a 20 cm, donde se encontraron la mayor cantidad de individuos, pertenecientes a las familias Fabaceae, Rutaceae y Malvaceae, en el bosque intervenido agroforestal se debe a la presencia de cultivos agrícolas que no llegarán superar los 20 cm de diámetro. En cuanto al bosque de conservación se debe considerar que años atrás fue un área destinada a la explotación forestal, por lo que se encuentra en un periodo de recuperación, siendo la más predominantes las familias Fabaceae con 24 individuos, Euphorbiaceae con 19 individuos, Moraceae con 21 individuos. Por último, el bosque de aprovechamiento es un área donde se viene desarrollando la tala selectiva de especies forestales lo cual explicaría la poca presencia de individuos con diámetros mayores a

20 cm. Lauraceae, Sapotaceae 13 individuos respectivamente, Moraceae 12 individuos, Fabaceae 11 individuos. En el bosque intervenido (agroforestal) se encontraron alturas en un rango menor de 10 m con 40 individuos, pertenecientes a las familias Fabaceae y Urticaceae. En el bosque de conservación la mayor cantidad de especies se encuentran entre los 10 a 20 m con 210 individuos en las familias Sapotaceae, Moraceae, Fabaceae y Euphorbiaceae. En el bosque de aprovechamiento, se encuentran en un rango de 10 a 20 m con 132 individuos. Seguido por las especies con alturas de 20 a 30 m con 109 individuos, pertenecientes a las familias Fabaceae y Lauraceae.

3. Las especies más importantes ecológicamente fueron: bosque intervenido (agroforestal), *Cecropia angustifolia* Trecul 13,21 %; bosque de conservación, *Hevea brasiliensis* con 6,48 % y bosque de aprovechamiento *Chrysophyllum amazonicum* con 9 %.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

1. Al encontrarse especies valiosas para la industria maderera y por los valores obtenidos en densidad, frecuencia, dominancia e índice de valor de importancia, recomendamos realizar un manejo con tratamientos silvícolas para ayudar a la permanencia de las especies encontradas hasta que cumplan con su ciclo de vida.
2. Se debería realizar evaluaciones y monitoreos en las parcelas permanentes que formaron parte de la presente investigación, a fin de poder registrar la sucesión de los tres tipos de bosque en distintos periodos, teniendo a la presente investigación como línea base y así poder obtener datos de todos los procesos ecológicos que se producen en cada uno.
3. Realizar evaluaciones sobre la regeneración natural, para poder determinar el desarrollo de cada tipo de bosque.

REFERENCIAS

- Acosta, V. H; Araujo, P.A, e Iturre, M.C. (2006). *Caracteres Estructurales de las Masas*. Argentina: Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Aguirre, M. Z. (2013). *Guia de metodos para medir la biodiversidad*. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. <https://zhofreaguirre.files.wordpress.com/2012/03/guia-para-medir-la-biodiversidad-octubre-7-2011.pdf>
- Brako, L. y Zarucchi, J. L. (1993). *Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru*. Missouri, EEUU.
- Cano, A y Stevenson, P.R. (2009). *Diversidad y Composición florística de Tres Tipos de Bosque en la Estación biológica Caparú Vaupés*.
- Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza. (2001). *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. (D. Q. Bastiaan Louman, Ed.) Costa Rica: Serie técnica. Manual técnico.
- Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza. (2004). *Planificación del Manejo Diversificado de Bosques Latifoliados Húmedos Tropicales*. (L. Orozco, Ed.) Turrialba, Costa Rica. 340 p. Disponible en <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/3388>
- Cuellar J., Salazar E y Dietz J. (2015). *Patrón de cambios del carbono almacenado en el ecosistema debido al cambio de uso del bosque tropical en la Cuenca de Aguaytía, Perú*. Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA. Lima Perú. 133p.
- Fraume, N. J. (2007). *Diccionario Ambiental*. Ecoe Ediciones. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1232/1/Fraume-Diccionario%20ambiental.pdf>
- Daniel, O. (1998). Subsidios al uso del índice de diversidad de shannon. In: Congreso latinoamericano IUFRO, 1, Valdivia-Chile. <https://es.scribd.com/document/384510613/Subsidios-Al-Uso-Del-Indice-de-Diversidad-de-Shannon>

Fuentes, C. A., Araujo-Murakami, A., Cabrera, C. H., Canqui, F., Cayola, L., Maldonado, C., y Paniagua, N. (2004). Estructura, composición y variabilidad del bosque subandino xérico en un sector del valle del río Tuichi, Anmi Madid, la paz (Bolivia). 23 p. https://www.researchgate.net/publication/333967600_ESTRUCTURA_COMPOSICION_Y_VARIABILIDAD_DEL_BOSQUE_SUBANDINO_XERICO_EN_UN_SECTOR_DEL_VALLE_DEL_RIO_TUICHI_ANMI_MADIDI_LA_PAZ_BOLIVIA

Fuentes, V. E. M (2019). *Diversidad y composición florística de un área de bosque seco de la comunidad campesina de San Gregorio, San Miguel, Cajamarca*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3708>

Font Quer, P. (1985). *Diccionario de botánica*. Barcelona: Editorial Labor.

Hammer, O.; Harper, D.A.T. y Ryan, P. D (2001). *PAST – Palaeontological STatics*.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México: Mc Graw Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hernández-Castán, J.; Mendoza-Caballero, W.; González-Bonilla, G. T.; Mattos- Olavarría, J.; Seijas-Davila, G.; Hernández-Silva, D. A.; Espinoza-Vizcarra, D. y Gámez-Virues, A. (2023). *Sistemas coordinados para el monitoreo de la biodiversidad: un enfoque multiescalar unificado en paisajes forestales*. *Biotempo*, 20(2) *En prensa*. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v20i2.5987>

Gobierno Regional de Ucayali, (2014). *Estudio Definitivo Proyecto Recuperación de los Servicios Ambientales Hidrológicos en las Microcuencas de Campo Plata, Maranquiari, Aerija - Quipachari del Distrito de Raymondi, Provincia de Atalaya - Región Ucayali*.

Gómez, C. 2010. Instalación de parcelas permanentes de muestreo, PPM, en los bosques tropicales. Darién, Panamá. http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2890/Technical/GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20INSTALACION%20DE%20LAS%20PPM.pdf

Institute of forest Ecosystem Research. (2012). *Field Map Catalogue*. República Checa.

Kappelle, M. (2004). *Diccionario de la Biodiversidad*. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y Cooperación Española (AECI). Santo Domingo de Heredia.

Figueroa, F.A.C. (2018). "*Factor de forma de Caryocar amygdaliforme Ruiz & Pav. ex G. Don (almendro) en bosques de terraza de la amazonia peruana*" [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Ucayali]. Repositorio institucional <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3816/000003317T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley N° 81, del Medio Ambiente. Gaceta oficial de la República de Cuba, 11 de julio de 1997. <http://juriscuba.com/wp-content/uploads/2015/10/Ley-No.-081-Del-Medio-Ambiente1.pdf>

Lozada, J. (2010). Consideraciones metodológicas sobre los estudios de comunidades forestales. *Revista Forestal Venezolana*, 54(1); 79: 12 p.

Maldonado, L.K.D. (2016). *Estructura y composición florística, posterior al aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en el nororiente de la amazonía ecuatoriana*. [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5331/1/03%20FOR%20241%20TESIS%20DE%20GRADO.pdf>

Mendoza, A.L.E. (2015). *Composición, estructura horizontal y potencial maderable de dos bosques de colina en áreas de perforación del lote 174, Ucayali-Perú*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio institucional <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3548>

Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2005). *Primer inventario nacional de bosques nativos*. Argentina.

Ministerio del Ambiente. (2015). *Guía de Inventario de la Flora y Vegetación*. Lima: Perú.

Morales, S. M. (2010). *Composición florística, estructura, muestreo diagnóstico y estado de conservación de una cronosecuencia de bloques tropicales del corredor biológico Osa, Costa Rica*. [Trabajo de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio institucional https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/5741/COMPOSICION_FLORISTICA_CONSERVACION_OSA_CR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Municipalidad provincial de Atalaya. (2006). *Plan de desarrollo concertado provincial 2007 - 2015*.

Ñique, M. (2010). *BIODIVERSIDAD: Clasificación y cuantificación*. Perú: Universidad Nacional Agraria de la Selva. 18 p.

Oficina Nacional Forestal (2013). *Guía técnica SA,F para la implementación de sistemas agroforestales (SAF) con árboles forestales maderables*. Costa Rica. https://www.biopasos.com/biblioteca/guia_sistemas_agroforestales.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre. (2017). *Nuestros bosques en números. Primer reporte del Inventario Nacional forestal y de Fauna silvestre*. Lima: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1269105/Nuestros%20Bosques%20en%20N%C3%BAmeros.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. (2012). *Documento de trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales N° 180*.

Pacheco, V. D. E (2014). *Composicion floristica de la regeneracion natural colonizadora de un area degradada por mineria aurifera en el sector Teniente Acevedo, Tambopata, Madre de dios*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/102/004-2-3-026.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Peñaherrera, Ch.K.M (2019). *Composicion floristica y estructural del bosque primario sobre los 200 – 300 ms.n.m de la comunidad Payamino, cantón Loreto, provincia de Orellana*. [Trabajo de grado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. Repositorio institucional Recuperado de <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/3892>

Pinelo, M.G.I (2000). *Manual para el establecimiento de parcelas permanentes de muestreo en la reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala*. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/3006>

Quispe, V. W. (2010). *Estructura horizontal y vertical de dos tipos de bosque concesionados en la region de Madre de Dios*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Amazonica de

Madre de Dios]. Repositorio institucional
<https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/82/004-2-3-008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ríos, A., y Huancare, G. (2014). *Estudio de Diagnóstico y Zonificación de la provincia de Atalaya para el tratamiento de la demarcación y organización territorial*. Atalaya: Gobierno Regional de Ucayali.

Ríos, J. (2008). Bases técnicas para el manejo forestal en bosques secundarios. San Ramón, Perú. 67 p.

Rodríguez, D. M. P. (2011). *Estudio de la diversidad florística a diferentes altitudes en el páramo de almohadillas de la comunidad yatzapuzán, cantón ambato*. [Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica Chimborazo]. Repositorio institucional
<http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/741>

Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre. (2016). *Primer informe parcial del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre*. Lima.
https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/547/1/SERFOR%202016%20primer_informe%20parcial%20del%20inventario%20forestal%20y%20de%20fauna%20silvestre.pdf

Vásquez, M.R.; Rojas, G.R; Monteagudo, M.A; Meza, V.K.; Van der, W. H; Henk., Ortiz, G. R. y Catchpole, D. (2005). *Flora Vascular de la selva central del Perú: Una aproximación de la composición florística de tres Áreas Naturales Protegidas*. *Arnaldoa*. 12. 112-12-5.

Vásquez, M. R y Rojas, G. R. (2022). *Catálogo de las especies forestales maderables de la Amazonía y la Yunga Peruana*. *Revista Forestal del Perú* 37 (3, Número Especial): 5-138. DOI: <https://doi.org/10.21704/rfp.v37i3.1956>

Villacorta, F.A. (2013). *Análisis de la estructura horizontal y composición florística de dos bosques secundarios en la carretera Iquitos-Nauta, Loreto*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio institucional
<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/2508/Analisis%20de%20la%20estructura%20horizontal%20y%20composici%3b3n%20flor%3%adstica%20de%20dos%20bosques%20secundarios%20en%20la%20carretera%20Iquitos-%20Nauta%2c%20Loreto%2c%20Per%3%ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yucta, Q.M.F. (2016). *Estructura y composición florística asociada al hábitat de crecimiento de Cinchona officinalis L. en la provincia de Loja*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio institucional <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11261>

Zúñiga, L.C.M. (2014). *Uso del sistema electrónico colector de datos Field-Map en el censo de una parcela de corta anual del bosque tropical, en Loreto*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio institucional (<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2362/K10-Z8-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

TERMINOLOGÍA

Altura del fuste. Medida del fuste del árbol desde la superficie del suelo hasta la primera ramificación (MINAM, 2015).

Altura total. Medida longitudinal considerada desde la superficie del suelo hasta la cúspide de la copa (MINAM, 2015).

Arborescente. Que tiene forma de árbol (Kappelle, 2004).

Bosque de producción permanente (BPP). Bosques naturales primarios a disposición de particulares con el fin de realizar aprovechamiento sostenible, principalmente de especies maderables, bajo la modalidad de concesiones forestales (FAO y SERFOR, 2017).

Clase diamétrica. Medida de crecimiento del diámetro relacionado a la edad de un árbol (MINAM, 2015).

Cronosecuencia. Conjunto de zonas, en un momento dado, pertenecientes a un solo ecosistema y que representan diferentes fases de una sucesión ecológica de este. Cada sitio tiene una edad específica correspondiente a una fase de la sucesión (Kappelle, 2004).

Diversidad de especies. Variedad de especies presentes en un espacio determinado; establece la riqueza de especies, que hace referencia al número de especies que existen una determinada área; también indica la heterogeneidad, que involucra la abundancia y riqueza de especies de un área determinada (Ñique, 2010).

Diversidad florística. Número de especies de plantas que existen en una comunidad o área determinada (Kappelle, 2004).

Estructura diamétrica. Es la distribución del número de árboles por clase de diámetro (Aguirre, 2013).

Estructura horizontal. Describe toda la cobertura del estrato leñoso sobre el suelo. Siendo fácil de observar en diagramas gráficos (Aguirre, 2013).

Índice de similitud. Compara dos o más muestreos, influenciados por formaciones vegetales, diferencias latitudinales y longitudinales (Rodríguez, 2011).

Individuos. Ejemplares vegetales desde árboles, arbustos, herbáceas, palmeras, lianas, suculentas o helechos, que se incluyen en evaluaciones si cuentan con la talla mínima señalada según el diseño de la unidad muestral (FAO Y SERFOR, 2017).

Parámetro. Una característica o valor de una variable de muestra que se considera necesaria para el análisis o la evaluación (MINAM, 2015).

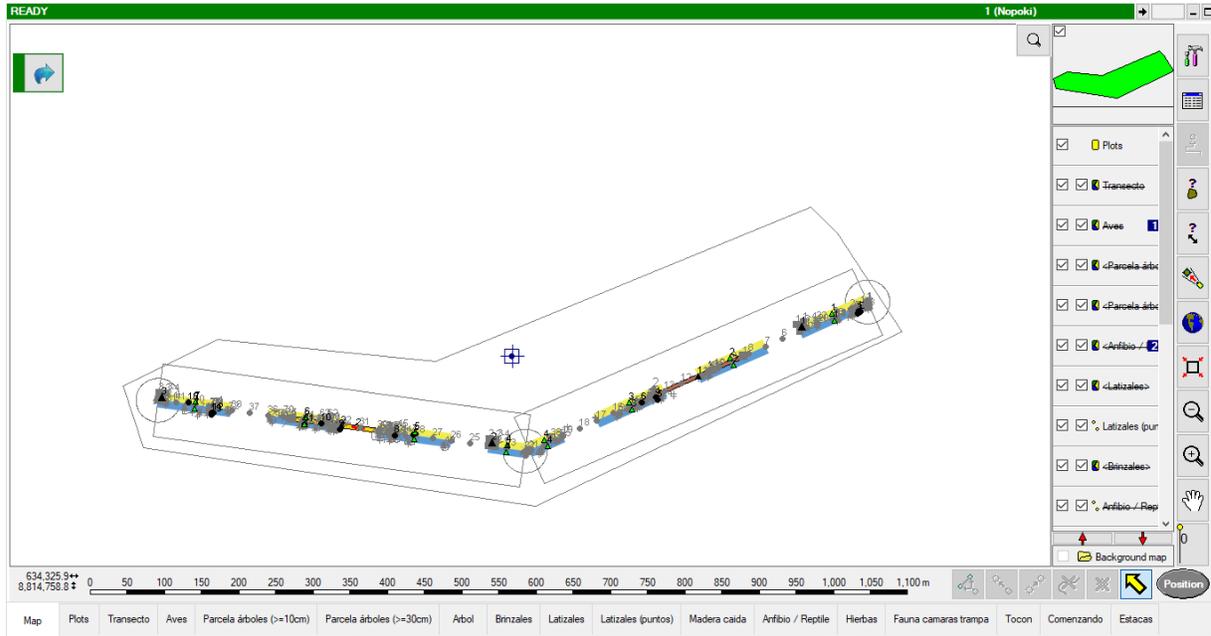
Terraza. Banca relativamente plana o superficie en forma de grada que rompe la continuidad de una pendiente (Kappelle, 2004).

Unidad de medida. Unidad mínima para evaluación del bosque comprendida en un área de 0,5 ha para las ecozonas costa, sierra e hidromórfica y 0,7 ha para la ecozona selva baja (FAO y SERFOR, 2017).

APÉNDICES

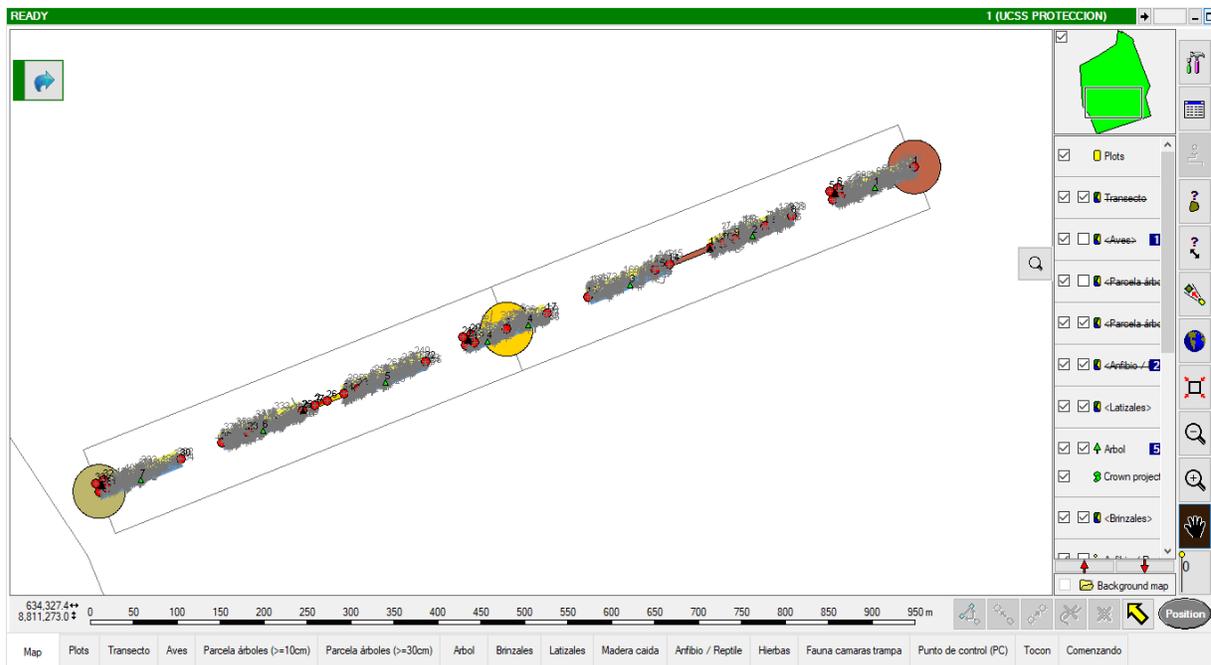
Apéndice 1

Parcela 1 bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki



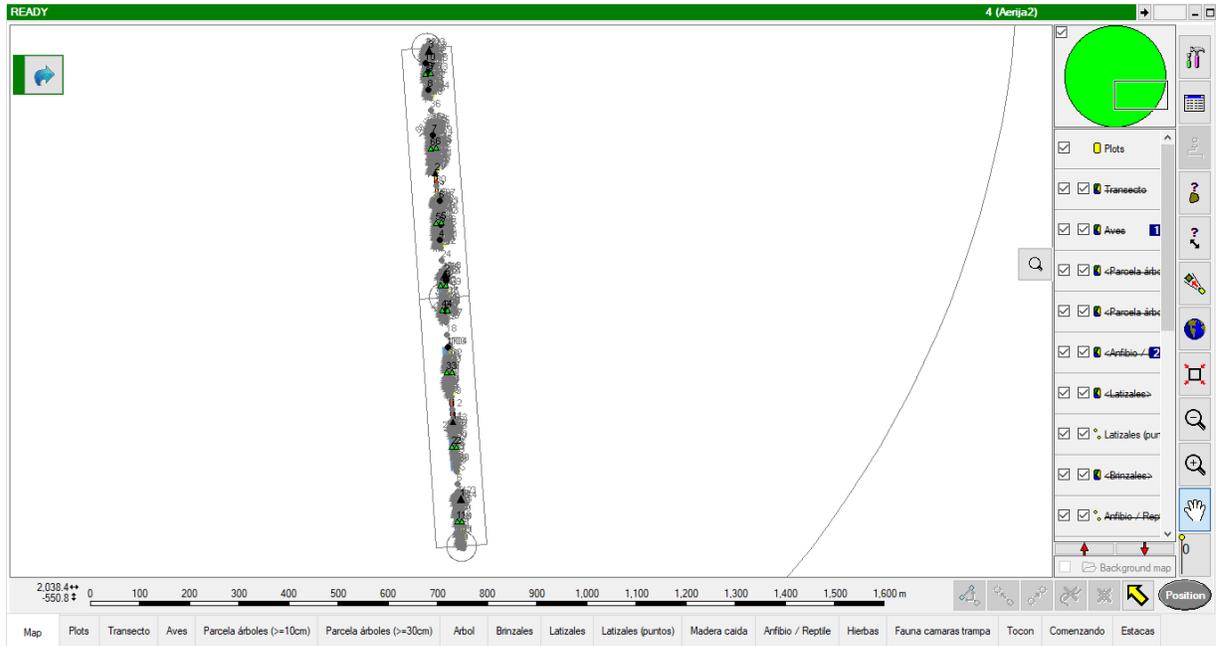
Apéndice 2

Parcela 2 bosque de conservación – Fundo Alto Marankiari UCSS



Apéndice 3

Parcela 3 bosque de aprovechamiento – CC. NN Aerija



Apéndice 4

Base de datos bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki

Parcela	Sub parcela	Id	N. Común	Familia	Especies	DAP cm	AB	Altura total
1	1	1	“cedro”	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	90,7	6461,1	15,10
1	1	2	“retama”	Fabaceae	<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	11,4	102,1	10,10
1	1	3	“retama”	Fabaceae	<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	10,1	80,1	6,60
1	1	4	“retama”	Fabaceae	<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	19,5	298,6	14,00
1	1	5	“retama”	Fabaceae	<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	17,2	232,4	7,60
1	1	6	“pashaquilla”	Fabaceae	<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby &	14,1	156,1	11,00
1	1	7	“retama”	Fabaceae	<i>Senna bacillaris</i> var. <i>Benthamiana</i> (J.F. Macbr.) H.S. Irwin & Barneby	13,3	138,9	6,40
1	1	8	-	Clusiaceae	<i>Chrysochlamys ulei</i> Engl.	15,3	183,9	11,30
1	1	9	-	Clusiaceae	<i>Chrysochlamys ulei</i> Engl.	16,1	203,6	12,20
1	1	10	“guaba”	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	10,9	93,3	7,20
1	1	11	“platano”	Musaceae	<i>Musa x Paradisiaca</i> L.	14,0	153,9	11,50
1	1	12	“platano”	Musaceae	<i>Musa x Paradisiaca</i> L.	12,0	113,1	1,60
1	2	15	“guayaba”	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	15,5	188,7	3,50
1	2	16	“cacao”	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	16,4	211,3	4,35
1	2	17	“guayaba”	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	16,7	219,0	10,20
1	2	18	“cacao”	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	13,4	141,4	9,20
1	2	19	“guayaba”	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	20,9	343,1	5,10
1	1	20	“aguaje”	Aracaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	97,8	7512,2	10,10
1	1	21	“aguaje”	Aracaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	95,5	7163,0	8,60
1	1	22	“aguaje”	Aracaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	67,4	3567,9	4,90
1	2	23	“guayaba”	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	20,9	343,1	9,20
1	3	24	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	13,0	132,7	2,90
1	3	25	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	17,0	227,0	2,30

Base de datos bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki (“continuación”)

1	3	26	“limon rugoso”	Rutaceae	<i>Citrus x limetta</i> Risso	6,0	28,3	2,30
1	3	27	-	Rutaceae	<i>Zanthoxylum ekmanii</i> (Urb.) Alain	48,0	1807,2	12,33
1	3	28	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	9,0	63,6	2,50
1	3	29	“limon rugoso”	Rutaceae	<i>Citrus x limetta</i> Risso	14,3	160,6	7,60
1	3	30	“valencia”	Rutaceae	<i>Citrus maxima</i> × <i>Citrus reticulata</i> L.	11,2	98,5	4,80
1	3	31	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	4,0	12,6	1,80
1	3	32	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	17,2	233,3	3,88
1	3	33	“naranja”	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i> L.	12,6	124,7	4,30
1	3	34	“guayaba”	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	14,9	174,4	3,50
1	4	35	“valencia”	Rutaceae	<i>Citrus maxima</i> × <i>Citrus reticulata</i> L.	18,6	271,7	5,20
1	4	36	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	18,9	279,6	9,65
1	4	37	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	15,6	191,1	8,40
1	4	38	-	Apocynaceae	<i>Lacmellea peruviana</i> (Van Heurck & Müell. Arg.) Markgr.	33,2	865,7	13,20
1	4	39	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	21,1	349,7	9,30
1	4	40	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	26,8	564,1	14,10
1	4	41	“peine mono”	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	32,4	825,5	5,90
1	5	42	“pashaquilla”	Fabaceae	<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby	37,8	1123,9	10,43
1	5	43	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	49,2	1901,2	18,40
1	5	44	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	38,9	1188,5	17,30
1	5	45	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	79,1	4914,1	18,30
1	5	46	-	Annonaceae	<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	33,6	886,7	12,40
1	5	47	-	Annonaceae	<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	36,8	1063,6	14,60
1	5	48	-	Annonaceae	<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	37,0	1075,2	21,20
1	5	49	-	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walt.) O.F.Cook	35,6	995,4	11,40
1	5	50	-	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	21,9	376,7	9,80
1	5	51	-	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	20,5	330,1	13,40
1	5	52	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	48,4	1839,8	18,10
1	5	53	-	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	21,4	359,7	10,10
1	5	54	-	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	16,8	221,7	9,10
1	5	55	-	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	19,7	304,8	9,30
1	6	56	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	37,4	1098,6	13,60
1	6	57	“cacao”	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	10,4	84,9	5,20
1	6	58	Cacao	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	10,1	80,1	3,50

Base de datos bosque intervenido (agroforestal) - UCSS Nopoki (“continuación”)

1	6	59	“cacao”	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	4,0	12,6	1,59
1	6	60	“amasisa”	Fabaceae	<i>Erythrina ulei</i> Harms	48,8	1867,7	13,25
1	6	61	“catahua”	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	33,4	876,2	10,10
1	6	62	“catahua”	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	30,1	711,6	13,10
1	6	63	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	30,1	711,6	15,40
1	6	64	“catahua”	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	28,3	629,0	9,80
1	6	65	“peine mono”	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	18,9	280,6	8,50
1	6	66	Anonilla	Annonaceae	<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	21,8	373,3	12,70
1	6	68	“catahua”	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	26,8	564,1	5,20
1	6	69	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	42,2	1398,7	19,40
1	6	70	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	49,7	1940,0	17,40
1	6	71	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	37,5	1104,5	16,40
1	7	72	Cetico	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	29,7	692,8	16,50
1	7	73	-	Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poit. Ex Baill.	15,4	186,3	5,10
1	7	74	“pashaquilla”	Fabaceae	<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby	18,7	274,6	7,80
1	7	77	-	Solanaceae	<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	10,3	83,3	4,00
1	7	78	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	13,2	136,8	7,20
1	7	79	“amasisa”	Fabaceae	<i>Erythrina ulei</i> Harms	21,7	369,8	8,10
1	7	80	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	55,8	2445,5	14,40
1	7	81	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia latifolia</i> Standl.	11,5	103,9	7,20

Apéndice 5

Base de datos bosque de conservación – Marañuquari

Parcela	Sub parcela	Id	Nombre común	Familia	Especies	DAP cm	AB	Altura total
2	1	1	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	18,2	260,16	14,50
2	1	2	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	22,9	411,87	23,50
2	1	3	-	Piperaceae	<i>Piper aequale</i> Vahl	15,5	188,69	5,80
2	1	4	“siringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	43,3	1472,54	32,80
2	1	5	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	12,5	122,72	9,88
2	1	6	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	13,5	143,14	13,40
2	1	7	“huayruro negro”	Fabaceae	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	33,4	876,16	22,68
2	1	8	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	14,4	162,86	16,28
2	1	9	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	18,8	277,59	13,58
2	1	10	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	10,4	84,95	13,48
2	1	11	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	16,5	213,83	18,28
2	1	12	“copal blanco”	Burseraceae	<i>Protium puncticulatum</i> J.F. Macbr.	65,0	3318,32	21,90
2	1	13	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	22,9	411,87	15,70
2	1	14	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	12,1	114,99	14,50
2	1	15	-	Fabaceae	<i>Abarema</i> sp.	22,4	394,08	13,40
2	1	16	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	13,2	136,85	9,40
2	1	17	“huairuro”	Fabaceae	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	11,7	107,51	22,00
2	1	18	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	15,0	176,72	11,40
2	1	20	“aceituna caspi”	Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	30,0	706,86	17,90
2	1	21	“cachimbo”	Lecythidaceae	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori	39,9	1250,36	7,00
2	1	22	-	Lauraceae	<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	35,6	995,38	28,28
2	1	23	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	20,8	339,80	18,00
2	1	24	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	11,7	107,51	11,00

Base de datos bosque de conservación – Marañquari (“continuación”)

2	1	25	“siringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	15,5	188,69	6,20
2	1	26	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	10,8	91,61	14,20
2	1	28	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	10,6	88,25	10,90
2	1	29	-	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i> sp.	11,1	96,77	10,75
2	1	30	-	Fabaceae	<i>Lecointea amazonica</i> Ducke	15,5	188,69	14,70
2	1	31	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	16,5	213,83	19,20
2	1	32	“leche leche”	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	26,2	539,13	22,40
2	1	33	“siringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	16,3	208,67	6,00
2	1	35	-	Fabaceae	<i>Diptotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	26,2	539,13	24,50
2	1	36	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	16,9	224,32	22,10
2	1	39	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	42,6	1425,31	34,00
2	1	41	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	10,7	89,92	8,58
2	1	42	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	10,5	86,59	8,58
2	1	43	-	Piperaceae	<i>Piper mishuyacuense</i> Trel.	12,5	122,72	16,98
2	1	44	-	Sapotaceae	<i>Pouteria jaruana</i> Krause.	11,8	109,36	12,00
2	1	45	-	Clusiaceae	<i>Chrysochlamys weberbaueri</i> Engl.	32,6	834,69	32,00
2	1	46	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	41,8	1372,28	32,00
2	1	47	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	11,3	100,29	9,80
2	2	48	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	10,6	88,25	23,30
2	2	49	-	Myrtaceae	<i>Ticorea longiflora</i> DC.	14,9	174,37	17,00
2	2	50	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	14,3	160,61	16,20
2	2	52	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	20,1	317,31	32,00
2	2	53	“cumala de altura”	Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	11,9	111,22	12,70
2	2	54	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	31,2	764,54	19,15
2	2	55	-	Malvaceae	<i>Ceiba</i> sp.	23,5	433,74	26,00
2	2	56	“icoja”	Annonaceae	<i>Heisteria nitida</i> Engl.	11,5	103,87	16,30
2	2	57	“brazo largo”	Vochysiaceae	<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	19,9	311,03	18,60
2	2	58	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	51,6	2091,17	34,60
2	2	59	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	37,4	1098,59	14,10
2	2	65	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	34,1	913,27	23,70

Base de datos bosque de conservación – Marañuari (“continuación”)

2	2	66	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	41,5	1352,66	22,88
2	2	67	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	35,0	962,12	37,20
2	2	68	-	Fabaceae	<i>Machaerium floribundum</i> Benth	74,7	4382,60	39,20
2	2	69	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	46,2	1676,39	26,10
2	2	71	“palta moena”	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i> (Nees) Rohw	36,2	1029,22	28,90
2	2	72	-	Sapotaceae	<i>Pouteria jaruana</i> Krause.	50,8	2026,83	29,70
2	2	73	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	42,6	1425,31	31,90
2	2	74	-	Euphorbiaceae	<i>Senefeldera triandra</i> Pax y K. Hoffm.	12,6	124,69	8,90
2	3	76	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	15,5	188,69	13,90
2	3	77	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	15,5	188,69	16,60
2	3	80	-	Lauraceae	<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	21,5	363,05	27,80
2	3	81	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	38,2	1146,09	28,20
2	3	82	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	17,6	243,29	14,68
2	3	83	“aguano cumala”	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i> (A. DC) ACSM.	11,6	105,68	14,40
2	3	84	-	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	32,8	844,96	33,30
2	3	85	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	13,3	138,93	10,00
2	3	86	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	24,3	463,77	12,70
2	3	87	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	23,6	437,44	19,20
2	3	88	“jebe débil”	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	42,4	1411,96	28,00
2	3	89	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	11,8	109,36	10,80
2	3	91	“siringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	41,2	1333,17	25,00
2	3	92	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	13,5	143,14	14,90
2	3	93	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	14,9	174,37	12,00
2	3	94	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	11,4	102,07	8,20

Base de datos bosque de conservación – Maranquiari (“continuación”)

2	3	95	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	23,1	419,10	18,00
2	3	96	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	10,2	81,71	11,80
2	3	97	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	25,7	518,75	30,00
2	3	98	-	Violaceae	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav	14,2	158,37	14,80
2	3	101	-	Fabaceae	<i>Ormosia amazonica</i> Ducke	15,7	193,59	18,00
2	3	102	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	13,1	134,78	12,00
2	3	104	-	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	13,9	151,75	15,00
2	4	105	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	17,9	251,65	15,20
2	4	106	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	20,3	323,66	25,30
2	4	108	-	Euphorbiaceae	<i>Senefeldera macrophylla</i> Ducke	13,7	147,41	6,10
2	4	109	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	12,4	120,76	12,32
2	4	110	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	56,3	2489,47	29,40
2	4	111	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	17,8	248,85	14,80
2	4	112	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	20,7	336,54	22,50
2	4	114	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	12,3	118,82	10,70
2	4	115	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	45,8	1647,49	27,10
2	4	116	-	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke	11,9	111,22	11,00
2	4	117	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	26,2	539,13	11,50
2	4	118	-	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	11,5	103,87	11,40
2	4	119	-	Sapotaceae	<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	31,6	784,27	24,00
2	4	120	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	25,5	510,71	25,20
2	4	121	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	21,1	349,67	16,00
2	4	122	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	12,6	124,69	13,50
2	4	123	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	20,4	326,85	15,50
2	4	124	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	11,4	102,07	9,80
2	4	125	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	20,7	336,54	12,40
2	4	126	-	Moraceae	<i>Ficus guianensis</i> Desv.	10,8	91,61	11,20
2	4	127	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	12,9	130,70	15,20
2	4	128	-	Fabaceae	<i>Lonchocarpus densiflorus</i> Benth.	86,8	5917,39	21,50

Base de datos bosque de conservación – Maranquiari (“continuación”)

2	4	129	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	33,1	860,49	30,00
2	4	130	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	48,8	1870,38	25,30
2	4	132	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	31,3	769,45	22,50
2	4	133	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	31,3	769,45	31,00
2	4	135	-	Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	33,8	897,27	37,70
2	4	136	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	45,8	1647,49	38,20
2	5	137	-	Myristicaceae	<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb.	36,9	1069,41	29,10
2	5	138	-	Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber	34,6	940,25	28,00
2	5	139	-	Lauraceae	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	38,2	1146,09	20,30
2	5	140	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	36,5	1046,35	23,50
2	5	141	-	Myrtaceae	<i>Calyptanthes brevispicata</i> McVaugh	14,2	158,37	14,30
2	5	142	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	47,8	1794,51	31,70
2	5	143	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	26,3	543,25	9,70
2	5	144	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	90,1	6375,89	39,00
2	5	145	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	37,6	1110,37	23,00
2	5	146	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	45,9	1654,69	38,00
2	5	148	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	32,4	824,48	27,60
2	5	149	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	50,4	1995,04	28,50
2	5	150	-	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist.	44,3	1541,34	28,50
2	5	151	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	36,5	1046,35	20,28
2	5	153	-	Euphorbiaceae	<i>Mabea speciosa</i> Müll. Arg.	49,4	1916,66	31,00
2	5	154	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	49,2	1901,17	32,00
2	5	155	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	21,6	366,44	18,50

Base de datos bosque de conservación – Marañuari (“continuación”)

2	5	156	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	23,5	433,74	15,00
2	5	157	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	27,4	589,65	14,20
2	5	159	“carahuasca”	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	15,8	196,07	16,80
2	5	160	-	Burseraceae	<i>Protium glabrescens</i> Swart	34,9	956,63	25,60
2	5	161	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez.	26,4	547,39	16,00
2	5	162	“copal “	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	19,6	301,72	14,80
2	5	163	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	11,8	109,36	7,50
2	5	165	-	Annonaceae	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	53,7	2264,85	24,80
2	5	166	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	16,1	203,58	9,90
2	5	167	“quillobordón”	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	26,3	543,25	25,40
2	5	168	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	18,9	280,55	14,80
2	5	169	-	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	11,6	105,68	14,00
2	5	170	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	18,5	268,80	17,50
2	5	171	-	Fabaceae	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	18,4	265,91	14,00
2	5	172	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	44,1	1527,45	31,00
2	5	173	-	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	30,4	725,84	16,00
2	5	174	-	Meliaceae	<i>Guarea carinata</i> Ducke	26,6	555,72	16,80
2	5	175	-	Fabaceae	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	16,9	224,32	22,70
2	5	176	-	Fabaceae	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	14,7	169,72	15,10
2	5	177	-	Myristicaceae	<i>Iryanthera crassifolia</i> A.C. Sm.	74,5	4359,17	26,00
2	5	178	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	33,1	860,49	17,90
2	5	179	-	Annonaceae	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	13,4	141,03	16,30
2	5	181	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	42,2	1398,67	18,10
2	5	182	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	34,9	956,63	17,00
2	5	183	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	46,6	1705,54	16,80
2	5	184	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	12,2	116,90	12,00
2	5	185	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	17,2	232,35	15,00
2	5	187	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	14,4	162,86	6,00
2	5	189	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	40,9	1313,82	16,20
2	5	190	-	Fabaceae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	15,8	196,07	15,00

Base de datos bosque de conservación – Maranquiari (“continuación”)

2	5	191	-	Burseraceae	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.	15,6	191,13	15,60
2	5	192	-	Clusiaceae	<i>Clusia loretensis</i> Engl.	14,1	156,15	14,90
2	5	193	-	Siparunaceae	<i>Siparuna grandiflora</i> (Kunth) Perkins.	14,1	156,15	10,20
2	5	194	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	35,6	995,38	9,50
2	5	195	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	22,7	404,71	14,60
2	5	196	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke.	12,9	130,70	16,80
2	5	197	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke.	11,9	111,22	13,90
2	5	198	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	16,0	201,06	14,20
2	5	199	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	33,7	891,97	19,00
2	5	200	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	23,7	441,15	18,20
2	5	201	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	30,9	749,91	27,20
2	5	202	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	56,4	2498,33	31,80
2	5	203	-	Clusiaceae	<i>Clusia loretensis</i> Engl.	18,8	277,59	16,50
2	5	204	-	Lauraceae	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	51,8	2107,42	28,50
2	5	206	-	Burseraceae	<i>Protium glabrescens</i> Swart	33,3	870,92	18,40
2	5	207	-	Sapotaceae	<i>Micropholis</i> sp.	37,1	1081,03	24,60
2	6	208	-	Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	34,2	918,64	18,20
2	6	209	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	44,5	1555,29	29,50
2	6	210	-	Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth y Vouchér	65,4	3359,28	31,90
2	6	211	-	Moraceae	<i>Batocarpus orinocensis</i> H.Karst.	19,1	286,52	15,00
2	6	212	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke.	16,5	213,83	13,80
2	6	213	-	Euphorbiaceae	<i>Mabea nitida</i> Spruce exbenth.	29,5	683,49	16,20
2	6	214	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	22,9	411,87	11,90
2	6	215	-	Euphorbiaceae	<i>Rhodothyrsus macrophyllus</i> (Ducke) Esser	23,3	426,39	25,00
2	6	216	-	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	30,6	735,42	18,00
2	6	217	-	Lauraceae	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	23,7	441,15	15,90
2	6	218	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	14,4	162,86	15,20
2	6	219	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	16,8	221,67	7,10
2	6	220	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	35,2	973,14	20,20

Base de datos bosque de conservación – Marañquiari (“continuación”)

2	6	221	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	100.2	7885.45	25.20
2	6	222	-	Rubiaceae	<i>Iseria laevis</i> (Triana) BMBoom	58.6	2697.03	22.30
2	6	223	-	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum	48.3	1832.25	26.00
2	6	224	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	31.7	789.24	26.00
2	6	225	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	39.7	1237.86	25.00
2	6	226	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	14.5	165.13	10.20
2	6	227	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	16.4	211.24	15.00
2	6	228	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	22.5	397.61	17.80
2	6	229	-	Moraceae	<i>Naucleopsis ternstroemiiflora</i> (Mildbr.) C.C. Berg	27.6	598.29	22.60
2	6	230	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	58.8	2715.47	28.00
2	6	231	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	39.5	1225.42	24.00
2	6	232	“cético”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	34.9	956.63	22.00
2	6	233	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	12.1	114.99	15.00
2	6	234	-	Apocynaceae	<i>Mucoa duckei</i> (Markgr.) Zarucchi	16.0	201.06	15.50
2	6	235	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	23.2	422.73	16.60
2	6	236	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	30.4	725.84	16.60
2	6	237	-	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	17.4	237.79	12.70
2	6	238	-	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	14.5	165.13	12.80
2	6	239	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	45.9	1654.69	18.90
2	6	240	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	45.8	1647.49	25.30
2	6	241	-	Euphorbiaceae	<i>Mabea speciosa</i> Müll. Arg.	33.9	902.59	21.00
2	6	244	-	Malvaceae	<i>Matisia bracteolosa</i> Ducke.	13.2	136.85	12.00
2	6	245	“jebe débil”	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	13.0	132.73	13.00
2	6	246	-	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	30.3	721.07	17.00
2	6	247	-	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St-Hil	19.5	298.65	14.00
2	6	248	-	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	27.6	598.29	16.00
2	6	249	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	24.7	479.16	19.18

Base de datos bosque de conservación – Marañquari (“continuación”)

2	6	251	-	Moraceae	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul.	14.5	165.13	14.20
2	6	252	-	Moraceae	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul.	30.8	745.06	28.70
2	6	253	-	Apocynaceae	<i>Mucua duckei</i> (Markgr.) Zarucchi	45.9	1654.69	22.10
2	6	254	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	40.6	1294.62	22.50
2	6	256	-	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	59.6	2789.87	27.10
2	6	257	-	Annonaceae	<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	32.7	839.82	33.68
2	6	259	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke.	28.7	646.93	10.90
2	6	260	-	Sapotaceae	<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	19.8	307.91	24.30
2	6	261	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	26.6	555.72	22.15
2	6	262	-	Fabaceae	<i>Inga lopadadenia</i> Harms	19.3	292.55	20.50
2	6	263	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	21.2	352.99	14.00
2	6	264	-	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	26.3	543.25	14.00
2	6	266	-	Rubiaceae	<i>Rudgea amazonica</i> Müll. Arg.	15.3	183.85	12.00
2	6	267	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	43.7	1499.87	22.00
2	6	268	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	28.4	633.47	27.00
2	6	269	-	Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	15.8	196.07	13.30
2	6	271	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	14.8	172.03	10.20
2	6	272	-	Annonaceae	<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	14.2	158.37	16.70
2	6	273	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	13.8	149.57	13.00
2	6	274	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	39.5	1225.42	21.00
2	6	275	“pashaco negro”	Fabaceae	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	89.4	6277.20	35.00
2	7	276	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	19.8	307.91	15.20
2	7	278	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	30.1	711.58	22.40
2	7	279	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	12.3	118.82	13.80
2	7	281	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	16.6	216.42	23.10
2	7	282	-	Rubiaceae	<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	23.6	437.44	14.20
2	7	283	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	38.5	1164.16	18.00
2	7	284	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	15.2	181.46	17.80

Base de datos bosque de conservación – Maranquiari (“continuación”)

2	7	285	-	Rubiaceae	<i>Pentagonia sp.</i>	18,2	260,16	14,20
2	7	286	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	12,9	130,70	12,00
2	7	287	“jebe débil”	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	11,8	109,36	13,26
2	7	288	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	14,5	165,13	14,50
2	7	289	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	12,6	124,69	15,10
2	7	290	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	32,4	824,48	29,00
2	7	291	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	43,9	1513,63	20,00
2	7	293	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	62,9	3107,36	28,00
2	7	294	-	Rubiaceae	<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke.	30,1	711,58	25,98
2	7	295	-	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	32,7	839,82	23,00
2	7	296	-	Moraceae	<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul.	18,5	268,80	15,30
2	7	297	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	13,1	134,78	10,30
2	7	298	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	11,1	96,77	9,60
2	7	301	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	41,3	1339,65	32,70
2	7	302	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	10,9	93,31	15,30
2	7	303	-	Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	20,9	343,07	20,50
2	7	305	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	11,8	109,36	7,00
2	7	306	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	34,6	940,25	13,20
2	7	308	“cacañillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariaae</i> (C. Mart.) Schum.	11,1	96,77	9,50
2	7	309	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	12,4	120,76	9,80
2	7	310	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke.	12,2	116,90	12,00
2	7	311	-	Rubiaceae	<i>Duroia sp.</i>	11,9	111,22	8,60
2	7	312	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	11,1	96,77	11,20
2	7	313	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	13,4	141,03	10,00
2	7	314	-	Siparunaceae	<i>Siparuna grandiflora</i> (Kunth) Perkins.	16,4	211,24	11,70
2	7	315	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	63,9	3206,95	38,00
2	7	317	-	Fabaceae	<i>Tachigali sp.</i>	13,8	149,57	13,10
2	7	318	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	60,4	2865,26	32,00
2	7	319	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	35,9	1012,23	34,00

Base de datos bosque de conservación – Marañuari (“continuación”)

2	7	320	“anonilla”	Annonaceae	<i>Annona jucunda</i> (Diels) H.Rainer	39,7	1237,86	15,70
2	7	321	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	25,5	510,71	13,50
2	7	322	“renaco”	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i> L. f.	24,0	452,39	17,21
2	7	323	“jebe débil”	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	11,4	102,07	13,50
2	7	324	-	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist.	16,9	224,32	12,50
2	7	325	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	31,1	759,65	12,80
2	7	326	-	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	19,5	298,65	14,30
2	7	327	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	16,2	206,12	12,70
2	7	328	-	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) ACSm.	13,1	134,78	10,50
2	7	329	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	32,5	829,58	13,10
2	7	330	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	24,6	475,29	14,80
2	7	331	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	53,2	2222,87	31,00
2	7	332	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	34,6	940,25	20,50
2	7	333	“aceituna caspi”	Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	52,9	2197,87	24,40
2	7	334	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	16,3	208,67	13,00
2	7	335	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	34,9	956,63	22,10
2	7	336	-	Annonaceae	<i>Fusaea peruviana</i> REFr.	13,5	143,14	23,70
2	7	337	-	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	29,8	697,47	24,60
2	7	338	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	11,4	102,07	23,00
2	7	339	-	Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	11,9	111,22	14,10
2	7	340	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	10,4	84,95	15,00
2	7	341	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	34,3	924,02	24,50
2	7	342	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	21,6	366,44	14,80
2	7	343	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	30,7	740,23	23,80
2	7	344	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	35,9	1012,23	30,40
2	7	345	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	42,3	1405,31	22,80
2	7	346	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	56,6	2516,08	32,00
2	7	347	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	32,4	824,48	23,40
2	7	348	-	Myrtaceae	<i>Calyptanthes bipennis</i> Berg.	14,3	160,61	17,00
2	7	349	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	13,3	138,93	8,15

Base de datos bosque de conservación – Marañquiari (“continuación”)

2	7	350	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	11,1	96,77	15,00
2	7	351	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	15,9	198,56	17,00
2	7	352	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	20,9	343,07	13,00
2	7	353	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	21,0	346,36	23,00
2	7	354	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	34,4	929,41	26,00
2	7	355	“congon manchinga”	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	54,4	2324,28	32,00
2	7	357	-	Moraceae	<i>Ficus krukovii</i> Standl.	21,9	376,69	28,00
2	7	358	-	Clusiaceae	<i>Chrysochlamys membranacea</i> (Planch. & Triana) Planch. & Triana	16,4	211,24	10,00
2	7	360	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	15,2	181,46	22,50
2	7	361	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	13,4	141,03	13,10
2	7	362	-	Nyctaginaceae	<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl.	57,7	2614,82	34,20
2	7	363	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	15,3	183,85	11,80
2	7	364	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	23,1	419,10	27,60
2	7	368	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	26,7	559,90	31,10
2	7	372	-	Rubiaceae	<i>Isertia laevis</i> (Triana) BMBom	33,2	865,70	19,50
2	7	374	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	26,3	543,25	16,10
2	7	375	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	20,7	336,54	24,80
2	7	377	“tulpay”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	49,8	1947,82	22,40
2	7	378	-	Moraceae	<i>Ficus krukovii</i> Standl.	34,6	940,25	31,80
2	7	380	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	13,2	136,85	12,00
2	7	381	-	Malvaceae	<i>Theobroma glaucum</i> Karst.	42,7	1432,01	16,20
2	7	382	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	36,6	1052,09	14,00
2	7	383	-	Moraceae	<i>Ficus coerulescens</i> (Rusby) Rossberg	30,4	725,84	13,80
2	7	384	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	13,6	145,27	10,00
2	7	385	“tulpay”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	73,5	4242,93	30,20
2	7	386	-	Fabaceae	<i>Ormorsia</i> sp.	39,2	1206,88	28,00
2	7	387	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	20,8	339,80	14,00
2	7	388	-	Hypericaceae	<i>Vismia lateriflora</i> Ducke.	18,2	260,16	12,30

Base de datos bosque de conservación – Marañquari (“continuación”)

2	7	389	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMabr.	13,1	134,78	10,10
2	7	390	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	22,5	397,61	19,50
2	7	391	-	Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber	39,6	1231,63	29,30
2	7	392	-	Hypericaceae	<i>Vismia lateriflora</i> Ducke.	88,8	6193,22	40,50
2	7	393	“caobilla”	Myristicaceae	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	43,9	1513,63	26,40
2	7	394	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	32,2	814,33	25,30
2	7	395	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	12,1	114,99	12,50
2	7	396	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	20,5	330,06	16,70
2	7	397	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (C. Mart.) Schum.	16,6	216,42	17,90
2	7	398	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	11,9	111,22	18,10
2	7	399	-	Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber	23,3	426,39	21,20
2	7	400	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	16,7	219,04	12,20
2	7	401	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	66,7	3494,16	38,10
2	7	402	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	93,5	6866,16	37,10
2	7	403	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	14,4	162,86	11,40
2	7	404	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	13,2	136,85	14,10
2	7	405	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	54,4	2324,28	31,50
2	7	406	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	34,2	918,64	25,00
2	7	407	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	53,2	2222,87	25,80
2	7	408	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	39,1	1200,73	23,80
2	7	409	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMabr.	17,0	226,98	15,10
2	7	410	-	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum	34,4	929,41	14,50
2	7	411	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	14,5	165,13	10,70
2	7	412	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMabr.	22,2	387,08	17,50
2	7	413	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	17,9	251,65	9,90
2	7	414	-	Fabaceae	<i>Inga tomentosa</i> Benth.	16,4	211,24	13,50

Base de datos bosque de conservación – Marañquiari (“continuación”)

2	7	415	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	22,4	394,08	10,20
2	7	416	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	22,1	383,60	12,50
2	7	417	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	19,8	307,91	12,70
2	7	418	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	11,4	102,07	13,50
2	7	419	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	15,5	188,69	13,70
2	7	420	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	40,9	1313,82	26,20
2	7	421	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	15,5	188,69	11,40
2	7	422	“pona”	Aracaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	20,6	333,29	12,90
2	7	423	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	11,9	111,22	12,70
2	7	425	-	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St-Hil	37,8	1122,21	27,10
2	7	426	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	49,8	1947,82	29,10
2	7	427	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	84,2	5568,20	26,70
2	7	428	-	Burseraceae	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.	16,4	211,24	14,60
2	7	429	-	Burseraceae	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.	12,9	130,70	9,30
2	7	430	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	26,8	564,11	13,70
2	7	431	-	Violaceae	<i>Rinorea falcata</i> (C. Mart. Ex Eichler) Kuntze	22,3	390,57	15,19
2	7	432	-	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist.	12,1	114,99	14,20
2	7	433	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	10,8	91,61	11,51
2	7	434	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	15,5	188,69	13,60
2	7	435	-	Annonaceae	<i>Annona cherimolioides</i> Triana & Planch	11,1	96,77	9,56
2	7	436	-	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	18,4	265,91	10,50
2	7	437	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	20,6	333,29	13,20
2	7	438	-	Myrtaceae	<i>Calyptanthes speciosa</i> Sagot.	19,9	311,03	13,70
2	7	439	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	22,8	408,28	12,14
2	7	440	-	Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	14,1	156,15	16,70
2	7	441	“chimicua colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav) JFMacbr.	12,7	126,68	9,40
2	7	442	“moena “	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	16,9	224,32	12,40
2	7	443	-	Rubiaceae	<i>Isertia hypoleuca</i> Benth.	21,3	356,33	13,70

Apéndice 6

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija

Parcela	Sub parcela	Id	Nombre común	Familia	Especies	DAP cm	AB	Altura total
3	1	1	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	36,6	1052,1	24,60
3	1	2	-	Monimiaceae	<i>Mollinedia latifolia</i> (Poepp. & Endl.) Tul.	21,5	363,1	25,10
3	1	3	-	Salicaceae	<i>Lunaria parviflora</i> Delile	42,7	1432,0	27,40
3	1	4	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	65,2	3338,8	28,60
3	1	5	“alcanfor moena”	Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	34,4	929,4	22,10
3	1	7	“moena negra”	Lauraceae	<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	35,2	973,1	14,60
3	1	9	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	32,1	809,3	13,10
3	1	10	“yacushapana “	Combretaceae	<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	57,0	2551,8	28,70
3	1	11	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	43,4	1479,3	10,50
3	1	12	-	Melastomataceae	<i>Miconia aurea</i> (D. Don) Naudin	25,2	498,8	15,50
3	1	13	“yacushapana “	Combretaceae	<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	44,8	1576,3	19,30
3	1	14	-	Lauraceae	<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	12,1	115,0	8,90
3	1	15	“copal”	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	15,6	191,1	12,10
3	1	16	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	15,0	176,7	11,10
3	1	17	“huayruro”	Fabaceae	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd	34,5	934,8	24,40
3	1	18	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	65,2	3338,8	26,80
3	1	19	-	Annonaceae	<i>Fusaea peruviana</i> R.E. Fr.	30,0	706,9	14,10
3	1	20	“caupuri de altura”	Myristicaceae	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm. <i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & J.W.	35,2	973,1	20,10
3	1	21	“pashaquilla”	Fabaceae	Grimes	54,8	2358,6	39,00
3	1	22	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müell. Arg.	24,1	456,2	18,00
3	1	23	“copaiba”	Fabaceae	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	14,2	158,4	16,10
3	1	25	-	Lauraceae	<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	52,2	2140,1	25,10
3	1	26	-	Lauraceae	<i>Endlicheria rubriflora</i> Mez	62,1	3028,8	22,00
3	1	27	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	51,0	2042,8	21,20
3	1	28	“moena blanca”	Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	32,6	834,7	32,60
3	1	29	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	36,0	1017,9	21,60
3	1	30	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	34,1	913,3	22,20
3	1	32	-	Fabaceae	<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	19,5	298,6	17,00

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	1	33	-	Fabaceae	<i>Ormosia coarctata</i> Jacks.	30,1	711,6	18,00
3	1	34	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	53,2	2222,9	31,80
3	1	35	“yacushapana”	Combretaceae	<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	70,0	3848,5	37,10
3	1	36	-	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke.	20,2	320,5	10,20
3	1	37	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	22,0	380,1	27,10
3	1	38	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	12,5	122,7	12,10
3	1	39	“moena negra”	Lauraceae	<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	18,0	254,5	15,10
3	1	40	“moena blanca”	Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	21,4	359,7	16,30
3	1	41	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	18,0	254,5	12,70
3	1	42	“moena blanca”	Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	18,9	280,6	12,30
3	1	43	-	Fabaceae	<i>Sclerobium</i> sp.	31,4	774,4	18,20
3	1	44	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	23,1	419,1	11,20
3	1	45	“manzano”	Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	23,7	441,2	12,80
3	1	46	“pashaco”	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Bur	39,3	1213,0	26,10
3	1	47	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	69,5	3793,7	32,10
3	2	48	“cumala de altura”	Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	41,6	1359,2	7,20
3	2	49	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	31,0	754,8	11,10
3	2	51	-	Lauraceae	<i>Aniba cylindriflora</i> Kosterm.	24,6	475,3	10,20
3	2	52	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	17,2	232,4	11,10
3	2	53	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	62,9	3107,4	37,50
3	2	54	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	14,6	167,4	9,10
3	2	55	-	Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.	46,3	1683,7	27,10
3	2	56	“cachimbo”	Lecythidaceae	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance	37,0	1075,2	7,90
3	2	57	-	Fabaceae	<i>Andira multistipula</i> Ducke	35,3	978,7	32,70
3	2	59	“cachimbo”	Lecythidaceae	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance	38,0	1134,1	33,40
3	2	60	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	88,3	6123,7	37,10
3	2	61	“moena “	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	36,3	1034,9	26,10
3	2	62	-	Burseraceae	<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	29,2	669,7	22,50
3	2	63	-	Annonaceae	<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	14,0	153,9	12,50
3	2	64	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	41,0	1320,3	24,60
3	2	65	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	35,9	1012,2	18,90
3	2	67	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	33,5	881,4	16,30

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	2	68	“almendro”	Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	42,9	1445,5	20,40
3	2	69	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	52,5	2164,8	30,10
3	2	70	-	Combretaceae	<i>Terminalia dichotoma</i> G. Mey.	14,5	165,1	14,20
3	2	71	-	Myristicaceae	<i>Otoba Glycyarpa</i> (Ducke)	26,8	564,1	10,90
3	2	72	-	Lauraceae	<i>Ocotea camphoromoea</i> Rohwer	30,8	745,1	23,80
3	2	73	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	50,8	2026,8	23,20
3	2	74	“manzano”	Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	15,8	196,1	8,30
3	3	75	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	16,2	206,1	14,50
3	3	77	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	12,3	118,8	16,30
3	3	78	“cumala de altura”	Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	12,8	128,7	15,72
3	3	79	“cumala de altura”	Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	72,8	4162,5	34,40
3	3	80	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	13,2	136,8	10,40
3	3	81	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	24,5	471,4	15,90
3	3	82	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	20,2	320,5	9,10
3	3	84	-	Rubiaceae	<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke	11,3	100,3	9,80
3	3	85	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	14,3	160,6	14,60
3	3	86	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	49,3	1908,9	23,50
3	3	87	-	Myristicaceae	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	15,2	181,5	8,90
3	3	89	“brazo largo”	Vochysiaceae	<i>Vochysia biloba</i> Ducke	23,8	444,9	21,10
3	3	93	-	Annonaceae	<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	19,2	289,5	15,30
3	3	94	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	14,5	165,1	9,78
3	3	95	“shimbillo”	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	23,9	448,6	21,10
3	3	96	“moena “	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	17,4	237,8	10,10
3	3	97	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	23,0	415,5	14,60
3	3	98	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	53,3	2231,2	27,10
3	3	99	“espintana”	Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	18,9	280,6	13,40
3	3	100	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	22,0	380,1	18,80
3	3	101	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	35,5	989,8	23,40
3	3	102	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	42,0	1385,4	25,80
3	3	103	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	75,1	4429,7	33,40
3	3	104	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	35,3	978,7	18,30
3	4	105	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	13,1	134,8	11,30
3	4	107	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	37,3	1092,7	14,40
3	4	109	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	12,8	128,7	15,40
3	4	111	-	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> Krause	14,2	158,4	7,60

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	4	112	-	Lauraceae	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	11,8	109,4	6,50
3	4	113	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	16,4	211,2	8,90
3	4	114	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	19,2	289,5	7,80
3	4	115	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	10,8	91,6	9,30
3	4	116	“caobilla”	Myristicaceae	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr) A.H. Gentry	15,4	186,3	8,20
3	4	117	“yacushapana”	Combretaceae	<i>Buchenavia sericocarpa</i> Ducke	37,9	1128,2	22,30
3	4	118	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	16,3	208,7	12,40
3	4	119	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	13,5	143,1	9,30
3	4	120	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	15,3	183,9	12,70
3	4	121	“pashaquilla”	Fabaceae	<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & J.W. Grimes	11,9	111,2	9,20
3	4	122	-	Fabaceae	<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	11,9	111,2	10,40
3	4	123	-	Annonaceae	<i>Unonopsis sp.</i>	12,3	118,8	10,20
3	4	124	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	19,4	295,6	15,20
3	4	125	“camona”	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	28,9	656,0	12,30
3	4	126	“guabilla”	Fabaceae	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	17,5	240,5	12,50
3	4	127	-	Fabaceae	<i>Tachigali sp.</i>	21,5	363,1	15,90
3	4	128	-	Annonaceae	<i>Rollinia schunkei</i> Maas & Westra	11,5	103,9	8,40
3	4	129	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	32,8	845,0	22,80
3	4	130	-	Lauraceae	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	89,7	6319,4	25,60
3	4	131	-	Rubiaceae	<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke	21,6	366,4	20,10
3	4	132	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	41,9	1378,9	39,90
3	4	134	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	61,3	2951,3	35,58
3	5	137	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	16,9	224,3	10,90
3	5	138	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	28,3	629,0	20,60
3	5	139	“carahuasca”	Annonaceae	<i>Guatteria hyposericea</i> Diels	35,4	984,2	21,40
3	5	140	-	Fabaceae	<i>Diplotropis peruviana</i> J.F. Macbr.	13,6	145,3	13,70
3	5	141	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	10,3	83,3	11,60
3	5	142	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (Mart.) K. Schum.	19,0	283,5	10,50
3	5	143	-	Fabaceae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	22,5	397,6	12,70
3	5	144	-	Fabaceae	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico	17,9	251,7	13,40
3	5	145	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	14,7	169,7	14,50
3	5	146	-	Vochysiaceae	<i>Vochysia sp.</i>	13,6	145,3	14,10
3	5	147	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	24,5	471,4	13,80

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	5	148	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	22,7	404,7	12,80
3	5	149	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (Mart.) K. Schum.	12,3	118,8	9,70
3	5	150	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	11,4	102,1	9,30
3	5	151	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	230,2	41619,9	29,40
3	5	152	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	34,1	913,3	13,50
3	5	153	-	Fabaceae	<i>Diploptropis peruviana</i> J.F. Macbr.	22,2	387,1	11,10
3	5	154	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	39,4	1219,2	24,80
3	5	155	-	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea gracilis</i> Uittien	20,2	320,5	12,20
3	5	156	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	15,9	198,6	13,30
3	5	157	-	Sapotaceae	<i>Pouteria longifolia</i> (Mart. & Eichler) T.D. Penn.	12,9	130,7	10,90
3	5	158	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	19,5	298,6	13,40
3	5	159	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	13,7	147,4	14,80
3	5	160	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	22,6	401,2	15,40
3	5	161	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	47,3	1757,2	21,90
3	5	162	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	15,8	196,1	13,20
3	5	163	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	18,5	268,8	13,40
3	5	164	-	Myrtaceae	<i>Calyptanthus multiflora</i> O. Berg	12,4	120,8	11,20
3	5	165	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	47,2	1749,7	30,10
3	5	166	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	41,8	1372,3	32,30
3	5	167	-	Meliaceae	<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	18,7	274,6	20,50
3	5	168	-	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	17,1	229,7	10,90
3	5	169	-	Fabaceae	<i>Senna</i> sp.	20,1	317,3	13,60
3	5	170	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	10,3	83,3	9,20
3	5	171	-	Vochysiaceae	<i>Vochysia lomatophylla</i> Standl.	51,4	2075,0	25,30
3	5	172	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	24,5	471,4	14,40
3	5	173	“espintana”	Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	14,9	174,4	14,10
3	5	174	“aguano cumala”	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i> (A. DC.) A.C. Sm.	33,9	902,6	19,80
3	5	175	-	Annonaceae	<i>Xylopa sericea</i> A.St-Hil	30,5	730,6	22,70
3	5	176	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	39,4	1219,2	24,70
3	5	177	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	18,6	271,7	18,10
3	5	179	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	21,1	349,7	7,40
3	5	180	“tortuga caspi”	Annonaceae	<i>Duguetia odorata</i> (Diels) J.F Macbr	18,9	280,6	13,90
3	5	181	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	23,9	448,6	9,40
3	5	182	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	30,5	730,6	28,10
3	5	183	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	41,9	1378,9	26,40

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	5	184	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	35,1	967,6	25,80
3	5	186	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	24,2	460,0	20,10
3	5	187	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	37,8	1122,2	23,40
3	5	188	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	32,2	814,3	20,60
3	5	189	-	Nyctaginaceae	<i>Neea parviflora</i> Poepp. & Endl.	35,0	962,1	12,40
3	5	190	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	53,3	2231,2	28,70
3	5	192	-	Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	59,2	2752,5	27,30
3	5	193	-	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	237,9	44450,8	35,60
3	5	194	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	10,2	81,7	10,30
3	5	195	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (Mart.) K. Schum.	10,6	88,2	9,20
3	5	196	-	Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	16,8	221,7	10,10
3	5	197	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	12,8	128,7	10,60
3	5	198	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	17,6	243,3	15,20
3	5	199	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	10,3	83,3	7,10
3	5	200	“moena”	Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	22,5	397,6	10,40
3	5	201	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	11,8	109,4	12,80
3	5	203	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	26,6	555,7	20,10
3	5	204	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	29,4	678,9	16,90
3	5	205	“machimango”	Lecythidaceae	<i>Eshweilera coriacea</i> (DC) S.A Mori	35,4	984,2	22,10
3	5	206	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	35,5	989,8	22,60
3	5	207	-	Burseraceae	<i>Protium pallidum</i> Cuatrec.	41,6	1359,2	22,40
3	6	208	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	50,5	2003,0	20,30
3	6	209	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	20,8	339,8	16,30
3	6	210	-	Annonaceae	<i>Gutteria chlorantha</i> Diels <i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & J.W. Grimes	19,8	307,9	11,10
3	6	211	“pashaquilla”	Fabaceae		28,9	656,0	20,30
3	6	212	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	20,7	336,5	15,90
3	6	213	-	Annonaceae	<i>Xylopa sericea</i> A.St-Hil	39,9	1250,4	15,70
3	6	214	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	25,7	518,7	21,10
3	6	215	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	30,9	749,9	23,40
3	6	216	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	45,1	1597,5	20,10
3	6	217	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke	27,2	581,1	20,30
3	6	218	-	Moraceae	<i>Ficus killipii</i> Standl.	24,2	460,0	22,20

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	6	219	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	39,3	1213,0	25,70
3	6	220	“manzano”	Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	23,6	437,4	15,70
3	6	221	-	Annonaceae	<i>Xylopa sericea</i> A.St-Hil	28,2	624,6	20,10
3	6	222	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	13,7	147,4	17,40
3	6	223	-	Lauraceae	<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	13,3	138,9	14,80
3	6	224	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	40,2	1269,2	29,60
3	6	225	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	12,6	124,7	12,00
3	6	226	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	10,2	81,7	11,30
3	6	227	-	Annonaceae	<i>Diclinanona tessmannii</i> Diels	20,4	326,9	14,50
3	6	228	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	37,0	1075,2	12,40
3	6	229	-	Myrtaceae	<i>Calypttranthes brevispicata</i> McVaugh	30,5	730,6	20,30
3	6	230	-	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	40,7	1301,0	23,30
3	6	231	-	Fabaceae	<i>Inga lopadadenia</i> Harms	34,3	924,0	20,11
3	6	232	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	47,3	1757,2	23,30
3	6	233	-	Fabaceae	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	33,9	902,6	23,20
3	6	234	-	Annonaceae	<i>Guatteria chlorantha</i> Diels	18,7	274,6	20,40
3	6	235	-	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	35,3	978,7	19,30
3	6	236	“requia”	Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	25,9	526,9	21,10
3	6	237	-	Fabaceae	<i>Inga tomentosa</i> Benth.	17,5	240,5	19,70
3	6	238	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	15,4	186,3	17,10
3	6	239	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	16,7	219,0	12,30
3	6	241	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	43,9	1513,6	20,10
3	6	242	-	Fabaceae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	49,7	1940,0	24,20
3	6	243	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	48,0	1809,6	23,90
3	6	244	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	31,4	774,4	17,90
3	6	246	-	Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber	31,3	769,4	15,60
3	6	248	chimicua	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	43,6	1493,0	21,30
3	6	249	shiringa	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	39,5	1225,4	26,30
3	6	250	-	Lauraceae	<i>Ocotea camphoromoea</i> Rohwer	25,6	514,7	10,40
3	6	251	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	49,4	1916,7	25,70
3	6	252	“requia blanca”	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	30,1	711,6	19,40
3	6	253	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	35,6	995,4	20,10
3	6	254	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke	33,8	897,3	26,20
3	6	255	-	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	21,4	359,7	18,30
3	6	257	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	11,7	107,5	10,00

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	6	259	-	Fabaceae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	64,9	3308,1	21,30
3	6	260	-	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	11,7	107,5	9,80
3	6	262	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	14,7	169,7	18,70
3	6	263	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	20,9	343,1	22,80
3	6	264	-	Rubiaceae	<i>Parachimarrhis breviloba</i> Ducke	27,6	598,3	21,80
3	6	265	-	Fabaceae	<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng	39,6	1231,6	29,60
3	6	266	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	29,5	683,5	18,90
3	6	267	-	Fabaceae	<i>Diploptropis peruviana</i> J.F. Macbr.	21,0	346,4	17,30
3	6	268	“palisangre”	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	32,9	850,1	22,30
3	6	269	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	43,4	1479,3	23,40
3	6	270	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	39,8	1244,1	16,40
3	6	271	“aceituna caspi”	Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	38,4	1158,1	22,50
3	6	272	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	39,4	1219,2	24,90
3	6	273	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	28,9	656,0	20,60
3	6	274	“cetico”	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trecul	30,9	749,9	15,20
3	6	275	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	47,2	1749,7	29,30
3	7	276	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	23,4	430,1	17,10
3	7	277	“pinsha caspi”	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	16,8	221,7	12,30
3	7	279	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	48,0	1809,6	22,60
3	7	280	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	19,6	301,7	17,60
3	7	281	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (Mart.) K. Schum.	14,8	172,0	13,10
3	7	282	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	19,5	298,6	15,10
3	7	283	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	48,0	1809,6	22,10
3	7	284	“moena”	Lauraceae	<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	83,0	5410,6	21,60
3	7	285	“caimitillo”	Sapotaceae	<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Bae	49,3	1908,9	21,80
3	7	286	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	57,0	2551,8	23,70
3	7	288	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	36,1	1023,5	32,30
			“chimicua					
3	7	289	colorada”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	14,0	153,9	8,40
3	7	290	-	Fabaceae	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) A.C. Sm.	22,7	404,7	14,80
3	7	291	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke	18,6	271,7	13,40
3	7	292	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	38,8	1182,4	24,20
3	7	293	-	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist	68,4	3674,5	32,90
3	7	294	-	Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> Ducke	15,6	191,1	15,80
3	7	295	-	Fabaceae	<i>Inga microcoma</i> Harms	17,3	235,1	13,20

Base de datos bosque de aprovechamiento – CC.NN Aerija (“continuación”)

3	7	296	“quinilla”	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	51,4	2075,0	21,20
3	7	297	-	Euphorbiaceae	<i>Pseudosenefeldera inclinata</i> (Müll. Arg.) Esser	57,4	2587,7	21,20
3	7	298	“cacahuillo”	Malvaceae	<i>Theobroma mariae</i> (Mart.) K. Schum.	14,7	169,7	15,30
3	7	299	-	Lauraceae	<i>Endlicheria anomala</i> (Nees) Mez	11,0	95,0	10,30
3	7	300	“cumala blanca”	Myristicaceae	<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	26,0	530,9	17,80
3	7	302	-	Annonaceae	<i>Crematosperma leiophyllum</i> (Diels) REFr.	61,9	3009,3	32,10
3	7	304	-	Lauraceae	<i>Endlicheria anomala</i> (Nees) Mez	16,7	219,0	11,30
3	7	305	“mashonaste”	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	33,5	881,4	13,50
3	7	306	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	26,8	564,1	21,90
3	7	307	-	Fabaceae	<i>Inga tomentosa</i> Benth.	48,2	1824,7	26,60
3	7	308	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	53,2	2222,9	26,70
3	7	309	“uvilla”	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. subsp. guianen	55,0	2375,8	26,70
3	7	310	“pona”	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	26,0	530,9	17,70
3	7	311	“palo leche” “chimicua colorada”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	38,4	1158,1	25,50
3	7	312	-	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	14,6	167,4	12,60
3	7	313	-	Combretaceae	<i>Terminalia dichotoma</i> G. Mey.	26,9	568,3	20,40
3	7	314	“palo leche”	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	37,9	1128,2	23,10
3	7	316	“tornillo”	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	33,5	881,4	21,80
3	7	317	“chimicua”	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	45,4	1618,8	17,20
3	7	318	-	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	32,2	814,3	16,30
3	7	319	-	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist	25,6	514,7	17,30
3	7	320	“pona”	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	26,2	539,1	22,40
3	7	321	-	Fabaceae	<i>Inga tomentosa</i> Benth.	34,2	918,6	23,70
3	7	322	“shiringa”	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müell. Arg.	43,4	1479,3	20,80