



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO EN UNA PARCELA PERMANENTE EN EL BOSQUE MONTANO DE LA PARROQUIA SANTIAGO, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.

Tesis de grado previa a la
obtención del título de Ingeniera
Forestal

Autora: Fanny Marisol Orellana Orellana

Director: Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D.

Loja-Ecuador

2021



UNL
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y
DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA
FORESTAL

Loja, 05 de noviembre del 2020.

Señora Ingeniera
Johana Muñoz
Mg.Sc

GESTORA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL, UNL
Loja.-

De mi consideración:

La señorita Egresada Fanny Marisol Orellana Orellana, sistematizo y analizó los datos y, escribió los resultados de su investigación de tesis denominada: **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO EN UNA PARCELA PERMANENTE EN EL BOSQUE MONTANO DE LA PARROQUIA SANTIAGO, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR**; entregó el documento de su tesis, éste fue revisado y corregido en tres borradores en formato digital.

Luego de las correcciones realizadas cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Nacional de Loja, en aspectos de forma y contenido. Además, certifico que la investigación de tesis se realizó dentro del cronograma aprobado.

Por esta razón **AUTORIZO** para que la señorita Fanny Marisol Orellana Orellana, presente su trabajo de investigación para que sea calificado por un tribunal y continúe con los trámites para su graduación.

Particular que informo para los fine pertinentes.

Atentamente.,



Firmado electrónicamente por:
**ZHOFRE
HUBERTOAGUIRRE
MENDOZA**

Ing. Zhofre Aguirre Mendoza, Ph.D.
DIRECTOR DE TESIS
CI. 1102470067



UNL
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y
DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA
FORESTAL

Loja, 06 de abril del 2021.

Ing. Alexandra del Cisne Jiménez Torres Mg. Sc.

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL CALIFICADOR DE LA TESIS

CERTIFICA:

En calidad de presidenta del Tribunal de Calificación de la Tesis titulada “COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO EN UNA PARCELA PERMANENTE EN EL BOSQUE MONTANO DE LA PARROQUIA SANTIAGO, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR”, de autoría de la señorita egresada de la Carrera de Ingeniería Forestal, FANNY MARISOL ORELLANA ORELLANA portadora de la cédula N° 1150396164, se informa que la misma ha sido revisada e incorporadas todas las observaciones realizadas por el Tribunal Calificador, y luego de su revisión se ha procedido a la respectiva calificación. Por lo tanto, se autoriza la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.

Atentamente.,



Firmado electrónicamente por:
ALEXANDRA DEL
CISNE JIMENEZ
TORRES

.....
Ing. Alexandra del Cisne Jiménez Torres Mg. Sc.

PRESIDENTA



Firmado electrónicamente por:
DARIO ALFREDO
VEINTIMILLA
RAMOS

.....
Ing. Darío Alfredo Veintimilla Ramos Mg.Sc

VOCAL



Firmado electrónicamente por:
LUIS ALFREDO
YAGUACHE
ORDONEZ

.....
Ing. Luis Alfredo Yaguache Ordóñez Mg Sc.

VOCAL

AUTORÍA

Yo, Fanny Marisol Orellana Orellana declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:



Autora: Fanny Marisol Orellana Orellana

Cédula: 1150396164

Fecha: 07 de abril del 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Fanny Marisol Orellana Orellana, declaro ser autor de la tesis titulada “**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO EN UNA PARCELA PERMANENTE EN EL BOSQUE MONTANO DE LA PARROQUIA SANTIAGO, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR**”, como requisito para optar al grado de: Ingeniera Forestal, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 7 días del mes de abril del dos mil veintiuno, firma el autor.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**FANNY MARISOL
ORELLANA
ORELLANA**

Autora: Fanny Marisol Orellana Orellana

Número de cédula: 1150396164

Dirección: Loja, Santiago Barrio Minas

Correo electrónico: fanny.m.orellana@unl.edu.ec

Celular: 0983583424

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dr. Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D.

Tribunal de Grado: Ing. Alexandra del Cisne Jiménez Torres Mg. Sc.	Presidente
Ing. Darío Alfredo Veintimilla Ramos Mg.Sc.	Vocal
Ing. Luis Alfredo Yaguache Ordoñez Mg. Sc.	Vocal

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero expresar mi agradecimiento a Dios por darme la vida y por permitirme culminar con éxito una meta más en mi vida, y bendecirme en todo momento.

A mis padres *Antonio y Zoila* por toda su paciencia, confianza, cariño que han tenido conmigo y su apoyo incondicional para terminar mi carrera profesional. También a mis hermanas *Evelyn, María* y en especial a *Roger y Carlos* por todo el cariño y amor incondicional.

Al culminar con éxito este trabajo, me es grato expresar mi más sincero agradecimiento a las autoridades y docentes de la Carrera de Ingeniería Forestal por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión y de manera especial al Dr. Zhofre Aguirre Mendoza director del proyecto de investigación al que agradezco por su tiempo brindado en la supervisión y apoyo en la ejecución para la culminación del presente; Al Herbario Reinaldo Espinoza por su apoyo científico y a su personal técnico a los ingenieros Nelson Jaramillo y Jaime Peña quienes con su apoyo logístico y con sus conocimientos supieron brindar el apoyo necesario para la culminación de la fase de campo del trabajo investigativo.

A mis amigos Dayanna Jiménez y Byron Troya por su invaluable ayuda en el trabajo de campo.

Finalmente a todos mis familiares, amigos y compañeros por su constante apoyo moral y ánimo invaluable durante el periodo de estudio.

Mil gracias a todos
Fanny Marisol Orellana Orellana

DEDICATORÍA

Esta tesis se la dedico en primer lugar a mi DIOS que me ha brindado una vida llena de alegría y aprendizaje, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante mi vida estudiantil.

De manera especial dedico este proyecto con mucho cariño a mis queridos padres *Antonio* y *Zoila* por todo el sacrificio realizado, quienes me han inculcado principios como la humildad, honradez y respeto hacia los demás, por haberme dado la vida, por el apoyo brindado durante toda mi vida estudiantil. A mis hermanas *María*, *Evelyn*, *Roger* y *Carlos* por su apoyo y amistad. Ellos son mi familia la razón de mi vida y la fuerza para seguir adelante en mi superación personal, a mis familiares y amigos que de una u otra manera me apoyaron en mi vida estudiantil.

Fanny Marisol Orellana Orellana

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	I
CERTIFICADO DIRECTOR DE TESIS	II
CERTIFICADO TRIBUNAL DE GRADO	III
AUTORÍA	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORÍA	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
TÍTULO	XIV
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Bosques montanos	4
2.2. Importancia de los bosques montanos	4
2.3. Tipos y descripción de los ecosistemas existentes en el bosque protector El Sayo....	5
2.3.1. Bosque siempreverde montano del Catamayo – Alamor.....	5
2.4. Composición florística.....	5
2.5. Evaluación e interpretación de los ecosistemas boscosos.....	6
2.5.1. Parámetros estructurales de la vegetación	6
2.5.1.1. Densidad absoluta (D).....	6
2.5.1.2. Densidad relativa (Dr).....	6
2.5.1.3. Dominancia relativa (DmR).....	7
2.5.1.4. Frecuencia	7
2.5.1.5. Índice de valor de importancia (IVI)	7
2.5.2. Diversidad específica	8
2.5.2.1. Índices de diversidad.....	8
2.5.2.2. Índice de Shannon.....	8

2.5.3.	Parámetros dasométricos y volumétricos.....	9
2.5.3.1.	Diámetro a la altura del pecho (DAP).....	9
2.5.3.2.	Altura.	9
2.5.3.3.	Área basal (G).....	10
2.5.3.4.	Factor de forma (f).....	10
2.5.3.5.	Volumen o masa forestal (V).....	10
2.5.4.	Estructura de los bosques.....	11
2.5.4.1.	Estructura diamétrica.....	11
2.5.4.2.	Perfil estructural.....	12
2.5.5.	Endemismo.....	13
2.5.5.1.	Tipos de endemismo.....	13
2.5.5.2.	Criterios para nombrar una especie como endémica.....	13
2.5.5.3.	Categorías de conservación.....	14
2.6.	Métodos de estudio de la vegetación.....	15
2.6.1.	Colecciones al azar.....	15
2.6.2.	Método de transectos.....	15
2.6.3.	Método de parcelas permanentes.....	16
2.7.	Estudios similares realizados en los bosques andinos en el Ecuador.....	16
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1.	Localización y características ecológicas del área de estudio.....	20
3.2.	Características ecológicas del área de estudio.....	21
3.3.	Tipos de cobertura vegetal existentes en el bosque protector El Sayo.....	21
3.4.	Metodología para determinar la composición florística y estructura en una parcela permanente en el bosque montano de la parroquia Santiago.....	21
3.4.1.	Selección del área de estudio.....	21
3.4.2.	Instalación de la parcela permanente.....	22
3.4.3.	Registro de datos en la fase de campo.....	24
3.4.4.	Cálculo de parámetros estructurales, dasométricos y volumétricos.....	25
3.4.4.1.	Parámetros estructurales del bosque.....	25
3.4.4.2.	Parámetros dasométricos y volumétricos.....	27
3.4.5.	Estructura diamétrica y perfiles estructurales del bosque.....	29
3.4.5.1.	Estructura diamétrica.....	29

3.4.5.2.	Perfiles estructurales	30
3.5.	Metodología para analizar el endemismo del componente leñoso del bosque montano de la parroquia Santiago.....	31
3.6.	Metodología para difundir los resultados	31
4.	RESULTADOS	32
4.1.	Composición florística y estructura del componente leñoso del bosque protector El Sayo.....	32
4.1.1.	Composición florística del componente leñoso del bosque protector El Sayo.....	32
4.1.2.	Índice de diversidad de Shannon	33
4.1.3.	Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo	34
4.1.4.	Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque protector El Sayo	35
4.1.5.	Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque protector El Sayo	37
4.1.6.	Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo	38
4.2.	Endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo	42
4.3.	Difusión de resultados.....	42
5.	DISCUSIÓN	44
5.1.	Composición florística del componente leñoso del bosque protector El Sayo.....	44
5.2.	Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo	45
5.3.	Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque protector El Sayo	46
5.4.	Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque protector El Sayo	46
5.5.	Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo	47
5.6.	Endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo	47
6.	CONCLUSIONES	49
7.	RECOMENDACIONES	50
8.	BIBLIOGRAFÍA	51
9.	ANEXOS	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de las categorías según la IUCN	14
Figura 2. Mapa de ubicación del área de estudio.....	20
Figura 3. Instalación de la parcela permanente en el bosque protector El Sayo.....	22
Figura 4. Diseño de distribución de subparcelas en la parcela permanente y coordenadas..	23
Figura 5. Ubicación de mojones en los cuatro vértices que permiten la delimitación de las parcelas y su posterior seguimiento	24
Figura 6. Medición del CAP, pintado del fuste en el lugar donde se midió, ubicación de placas y medición de altura total.....	24
Figura 7. Colecta de muestra fértil e identificación en el herbario “Reinaldo Espinosa” de la UNL	25
Figura 8. Ilustración de la estructura diamétrica del bosque	30
Figura 9. Diseño del transecto para la toma de datos y elaboración de los perfiles vertical y horizontal	30
Figura 10. Diversidad relativa de las 10 familias más diversas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja.....	33
Figura 11. Especies con mayor área basal y volumen en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	36
Figura 12. Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque protector El Sayo, Loja.....	38
Figura 13. Perfil horizontal del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja.....	40
Figura 14. Perfil vertical del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja.....	41
Figura 15. Difusión de resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hoja de campo para el registro de datos de la parcela permanente	25
Tabla 2. Matriz para el cálculo del índice de Shannon para cada especie	26
Tabla 3. Escala de significancia para calificar la diversidad del bosque	27
Tabla 4. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil horizontal	30
Tabla 5. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil vertical	31
Tabla 6. Especies de árboles y arbustos con mayor número de individuos de la parcela permanente del bosque El Sayo, Loja.....	32
Tabla 7. Parámetros estructurales de las 10 especies principales del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja.....	34
Tabla 8. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las 10 especies en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	35
Tabla 9. Clases diamétricas del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque protector El Sayo, Loja	36
Tabla 10. Especies endémicas registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Árboles y arbustos del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja ...	57
Anexo 2. Inventario de los individuos \geq a 5 cm de DAP del componente leñoso del bosque protector El Sayo, la especie a la pertenece, CAP y altura total	59
Anexo 3. Diversidad relativa de las familias botánicas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	122
Anexo 4. Índice de Shannon de las especies del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	123
Anexo 5. Parámetros estructurales de los individuos \geq a 5 cm DAP en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	125
Anexo 6. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	128
Anexo 7. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	130
Anexo 8. Tríptico informativo de resultados en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja	134

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO EN UNA PARCELA PERMANENTE EN EL BOSQUE MONTANO DE LA PARROQUIA SANTIAGO, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.

RESUMEN

La investigación se ejecutó para determinar la composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo en la parroquia Santiago, cantón y provincia de Loja, desde mayo 2020 a febrero 2021. Se instaló una parcela permanente de una hectárea (10 000 m²), dividida en 25 subparcelas de 400 m² (20m x 20 m), en la cual se inventarion todos los árboles \geq a 5 cm de diámetro $D_{1,30\text{ m}}$, y se midieron las variables diámetro y altura. En la parcela permanente se anido un transecto de 10 m x 100 m, donde se registró los árboles \geq 5 cm de $D_{1,30\text{ m}}$ en las distancias X y Y, para los perfiles estructurales del bosque. Se determinó la diversidad florística y se calculó los parámetros estructurales. Para el endemismo se realizó un análisis comparativo con el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador.

Se registraron 1793 individuos que pertenecen a 68 especies dentro de 42 géneros en 33 familias. El bosque presentó un área basal de 24,71 m²/ha y volumen de 173,52 m³/ha. Las especies ecológicamente más importante son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides* y *Clusia alata*. La mayor cantidad de individuos se agrupan en las tres primeras clases diamétricas, reflejando una “J” invertida que indica que trata de un bosque joven en proceso de recuperación. El índice de Shannon con un valor de 3,39 muestra que el bosque presenta una uniformidad media de los valores de importancia de todas las especies de la muestra. Además se identificaron siete especies endémicas.

Palabras claves: Bosque montano, parcela permanente, parámetros estructurales, composición florística, estructura diamétrica, perfiles estructurales y endemismo.

ABSTRACT

The research was carried out to determine the floristic composition, structure and endemism of the woody component of El Sayo the protective forest in Santiago parish, canton and province of Loja, from May 2020 to February 2021. A permanent plot of one hectare (10 000 m²), divided into 25 subplots of 400 m² (20m x 20 m) was installed, all trees ≥ 5 cm diameter $D_{1.30\text{ m}}$ were inventoried and the variables diameter and height were measured. In the permanent plot a transect of 10 m x 100 m was nested, the trees were recorded ≥ 5 cm of $D_{1.30\text{ m}}$ in the distances X and Y, for the structural profiles of the forest. Floristic diversity was determined and structural parameters calculated. For endemism, a comparative analysis was carried out with the Red Book of Endemic Plants of Ecuador.

1793 individuals belonging to 68 species within 42 genera in 33 families were determined. The forest had a basal area of 24.71 m²/ha and volume of 173.52 m³/ha. The most ecologically important species are: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides* and *Clusia alata*. The largest number of individuals are grouped into the first three diametric classes, reflecting an inverted "J" indicating that it is a recovering young forest. Shannon's index with a value of 3.39 shows that the forest has an average uniformity of the importance values of all species in the sample. In addition, seven endemic species were identified.

Keywords: Montane forest, permanent plot, structural parameters, floristic composition, diametric structure, structural profiles and endemism.

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es considerado como uno de los 17 países catalogados como megadiversos a nivel mundial, los factores que determinan esta categorización son: la ubicación geográfica, la presencia de la línea ecuatorial, la presencia de la cordillera de los Andes y la afluencia de las corrientes marinas, y cuenta con ecosistemas que proveen bienes y servicios de importancia para el desarrollo de la vida (Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE], 2018).

Los bosques son los defensores de la vida, guardianes de la naturaleza, embellecen el paisaje y el suelo se beneficia al estar protegido de la erosión del viento y la lluvia, reducen el ruido, es el hábitat de especies de plantas y animales; además actúan como un regulador natural del clima local y mundial (Amores, 2011). Por otro lado, los bosques son unidades integrales donde interactúan entre sí gran cantidad de factores bióticos y abióticos (Castillo y Alvarado, 2011).

Los bosques montanos contienen una excelente diversidad biológica especialmente florística (Kvist *et al.*, 2006). Estos bosques tienen una importancia global por ser reservorios de biodiversidad y por sus excepcionales funciones de regulación hídrica y mantenimiento de la calidad del agua (Cuesta *et al.*, 2009). Estos bosques son clave en el sostenimiento del clima a escala regional y continental, ya que facilitan procesos de circulación global y captan una gran cantidad de agua de las nubes que se precipitan por efectos de la orografía andina. De igual manera, cumplen un papel importante en el balance de el dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera, ya que pueden llegar a acumular entre 20 y 40 toneladas de carbono por hectárea, lo que los convierte en sumideros muy importantes (Cuesta *et al.*, 2009). Sin embargo, estos ecosistemas están altamente presionados, lesionados y soportan una progresiva degradación por el uso inadecuado de sus componentes (Encalada y Montalvan, 2007).

El bosque andino o bosque montano es la faja de vegetación arbolada que reemplaza al bosque subandino y que se ubica sobre 2400 - 2600 y 3000 m de altitud (Uday, 2003). Se caracteriza porque la mayoría de sus árboles presentan fustes retorcidos, con una altura máxima del dosel de 5 a 18 m, diámetros máximos de 40 cm y los árboles están cubiertos por abundantes epifitas: helechos, musgos, orquídeas, bromelias, situación que ayuda para que la humedad

atmosférica alta reinante se condense (Lozano, 2015). El bosque montano es conocido por la presencia de gran diversidad de flora y fauna nativa, en su mayoría endémica, en este ecosistema se encuentran de alrededor de 9 865 especies de plantas vasculares de todo el Ecuador (Cuesta *et al.*, 2009).

En el Ecuador existen 202 Áreas de Bosque y Vegetación Protectores (ABVP) declaradas con el fin de conservar en su sitio importantes muestras de recursos biológicos, escénicos, genéticos, culturales y los recursos naturales como el suelo, agua, clima (MAE, 2016). En las provincias de Loja y Zamora Chinchipe existen 20 bosques protectores, los cuales cumplen una importante función social, ecología y económica. En la parroquia Santiago existen 2 bosques protectores siendo uno de ellos El Bosque Protector El Sayo (ABVPES) es de propiedad estatal, no existen poblaciones humanas viviendo dentro del bosque, la finalidad de la declaratoria como bosque protector es para conservar la biodiversidad y mantener el recurso hídrico del cual se benefician comunidades vecinas utilizan para consumo humano y agrícola (Centro Integrado De Geomática Ambiental [CINFA] *et al.*, 2006). La importancia de este bosque protector radica en la riqueza biológica aún no cuantificada, en la capacidad de brindar a la población local bienes y servicios ambientales como posibilidad para el desarrollo local. Además, es un remanente de hábitat natural necesario para asegurar la supervivencia de especies faunísticas o florísticas restringidas a estos sitios por actividades antrópicas (Betancourt, 2014).

Bajo este contexto, la investigación se realizó con la finalidad de generar información técnico-científica sobre composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso de un bosque montano, lo cual contribuye con conocimientos que servirán como línea base para futuros trabajos sobre dinámica de bosques andinos y de esta manera promover su manejo sostenible, que sea liderado por las comunidades cercanas y la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja. Se plantearon y cumplieron los siguientes objetivos:

Objetivo general

Generar información sobre la composición florística, estructura y endemismo de la flora leñosa del ecosistema bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador, que contribuya a la conservación y manejo del mismo.

Objetivos específicos

- Determinar la composición florística y estructura del componente leñoso en una parcela permanente de una hectárea en el bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador.
- Analizar el endemismo y estado de conservación de las especies leñosas del bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador.
- Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Bosques montanos

Según Sierra *et al.*, (1999) y Lozano (2015), los bosques montanos es la formación andina típica, tanto estructural como florísticamente, ubicada a ambos lados de la cordillera de los andes, en una distribución altitudinal entre 1800 hasta 3000 msnm. Se caracteriza porque la mayoría de sus árboles presentan fustes retorcidos, con una altura máxima del dosel de 5 a 18 m, diámetros máximos de 40 cm y los árboles están cubiertos por abundantes epifitas: helechos, musgos, orquídeas, bromelias, situación que ayuda para que la humedad atmosférica alta reinante se condense.

Para Uday (2003) es la formación andina típica que se desarrolla en zonas con temperaturas promedio menores que en las partes bajas y constante condensación de niebla. El bosque de montaña o bosque montano, se debe principalmente a la combinación de alta temperatura y temperaturas templadas que han creado un ambiente favorable para la coexistencia de la flora neotropical. Este tipo de formación vegetal es importante por los servicios ambientales que proporcionan, especialmente agua, estos bosques parecen derivar la mayor de sus recursos hídricos de las nubes debido a que tienen epifitas grandes y abundantes (FAO, 2012).

2.2. Importancia de los bosques montanos

Según Cabrera (2005) los bosques montanos son reconocidos como primordiales para la vida y el esparcimiento de las comunidades locales, salvaguardan los recursos naturales, los servicios ambientales y protegen las cuencas hidrográficas y el suelo. Son clave para asegurar el funcionamiento de las cuencas hidrográficas, porque capturan entre el 5-20 % del volumen normal de la precipitación. “Son cruciales para la salud ecológica del mundo” (Moscoso, 2007).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (FAO, 2011) “los bosques de montaña ayudan a asegurar la protección de las poblaciones ante los desastres naturales, cuando se pierde cubierta forestal en las zonas de montaña, aumenta la

vulnerabilidad de las aldeas y ciudades, los complejos turísticos”. También son el hábitat de muchas de las variedades silvestres de los cultivos andinos, además son particularmente importantes para proteger las laderas frágiles de la erosión del suelo, además de actuar como reservorios de biodiversidad.

2.3. Tipos y descripción de los ecosistemas existentes en el bosque protector El Sayo

2.3.1. Bosque siempreverde montano del Catamayo – Alamor

Según el MAE (2013) la zona de estudio es parte del Bosque siempreverde montano del Catamayo Alamor, que es un bosque multiestratificado, cuyo dosel alcanza 20 m de alto, el sotobosque es denso y la vegetación herbácea está dominada principalmente por helechos, arbustos y árboles juveniles; sobre los fustes y ramas crecen abundantes briofitos y epífitas de bromelias, helechos y aráceas. Los remanentes de este ecosistema se encuentran en pendientes escarpadas y vertientes disectadas de inclinación fuerte y quebradas. Las familias representativas de este ecosistema son: Melastomataceae, Asteraceae, Lauraceae, Clusiaceae, Primulaceae, Chloranthaceae, Piperaceae, Proteaceae. Las especies diagnósticas son: *Aegiphila purpurascens*, *Clethra revoluta*, *Clusia alata*, *C. ducoides*, *C. elliptica*, *Critoniopsis pycnantha*, *Cybianthus peruvianus*, *Geissanthus vanderwerffii*, *Graffenrieda harlinggii*, *Hedyosmum goudotianum*, *H. purpurascens*, *H. scabrum*, *Hyeronima macrocarpa*, *Ilex amboroica*, *I. rupicola*, *Myrcia fallax*, *Myrica pubescens*, *Myrsine andina* entre otras

2.4. Composición florística

Según Aguirre (2019) la composición florística se define “como el conjunto de plantas de diferentes especies que conforman un tipo de formación vegetal natural o plantada”. Así mismo menciona que la composición florística está dada por la heterogeneidad de plantas que se logran identificar en una determinada categoría de vegetación. Lo que equivale a demostrar la riqueza de especies vegetales de un determinado tipo de vegetación. Se expresa mediante la suma de todas las especies diferentes que se han registrado en cada uno de los transectos o parcelas y sirven para obtener información útil para el manejo de una determinada región como remanentes de vegetación.

Según Sánchez y Rosales (2002) la diversidad de la composición florística en los trópicos se ve influenciada por factores como el clima con todas sus manifestaciones de temperatura, viento, humedad ambiental y radiación, pues todos estos elementos son manifestaciones de la energía procedente del sol. También se debe citar el suelo, con todas sus características físicas químicas y microbiológicas. Además, de estos factores existen otros de menor importancia como el número de animales que actúan como agentes dispersantes de las semillas, la composición florística de la vegetación circundante y las características de las especies vegetales disponibles para invadir el área descubierta.

2.5. Evaluación e interpretación de los ecosistemas boscosos

2.5.1. Parámetros estructurales de la vegetación

Los parámetros estructurales son importantes a considerar para realizar estudios de caracterización de la vegetación, estos son: densidad absoluta (D), densidad relativa (DR), frecuencia relativa (FR), dominancia relativa (DmR) e índice de valor de importancia (IVI). Se aplican las fórmulas sugeridas por Aguirre (2019).

2.5.1.1. Densidad absoluta (D)

La densidad absoluta es el número total individuos por unidad de área o superficie perteneciente a una determinada especie, para el cálculo no es necesario contar todos los individuos de una zona, sino que se puede realizar muestreos en áreas representativas.

$$\text{Densidad absoluta (D)} = \frac{N^0 \text{ total de individuos por especie}}{\text{Total de área muestreada}}$$

2.5.1.2. Densidad relativa (Dr)

La densidad relativa (DR), permite definir la abundancia de una determinada especie vegetal, se considera el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población.

$$\text{Densidad relativa (DR) \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de individuos}} \times 100$$

2.5.1.3. Dominancia relativa (DmR)

La dominancia relativa (DmR) es el porcentaje de biomasa que aporta una especie. Se expresa por la relación entre el área basal del conjunto de individuos de una especie y el área muestreada.

Por otro lado Lamprecht (1990) señala que, es el grado de cobertura de las especies como expresión del espacio ocupado por ellas. Se define como la suma de las proyecciones horizontales de los árboles sobre el suelo. Las sumas de las proyecciones de las copas de todos los individuos de una especie determinan su dominancia.

$$\text{Dominancia relativa (DmR) \%} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

2.5.1.4. Frecuencia

La frecuencia es el número de unidades de muestreos con la especie, suma de frecuencias de todas las especies (Cerón, 1993).

Uday (2003) menciona que la frecuencia absoluta se expresa en porcentajes (100 % = existencia en todas las subparcelas). La frecuencia relativa de una especie se calcula como su porcentaje en la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies.

$$\text{Frecuencia (Fr)} = \frac{\text{Numero de cuadrantes en que esta la especie}}{\text{Número total de cuadrantes evaluados}} \times 100$$

2.5.1.5. Índice de valor de importancia (IVI)

Este índice indica qué tan importante es una especie dentro de una comunidad vegetal. La especie que tiene el IVI más alto significa entre otras cosas que es ecológicamente dominante; que absorbe muchos nutrientes, que controla en un porcentaje alto la energía que llega a ese ecosistema. Su ausencia implica cambios substanciales en la estabilidad del ecosistema (Aguirre, 2019).

$$\text{Índice valor de importancia (IVI)} = DR + DmR + Fr/3$$

2.5.2. Diversidad específica

Según Aguirre (2019), es el número de especies o riqueza que pueden expresarse como la cantidad de tipo de uso de suelo por unidad de espacio o también se considera como el número de individuos y abundancia de individuos de cada especie que existen en un determinado lugar.

2.5.2.1. Índices de diversidad

Los índices de diversidad son aquellos que describen lo diverso que puede ser un determinado lugar, considerando el número de especies (riqueza) y el número de individuos de cada especie (abundancia) (Aguirre, 2019). Por otro lado, Moreno (2001) menciona que los índices de diversidad son parámetros que resumen mucha información en un solo valor, permitiendo comparar diferentes comunidades o un mismo hábitat a través del tiempo de manera rápida y sujeta a comprobación estadística. Hay que tener en cuenta que la utilización de estos índices aporta una visión parcial, ya que nos dan información acerca de la distribución espacial de las especies, aunque sí intentan incluir la riqueza y la equitabilidad (García, 2014).

2.5.2.2. Índice de Shannon

El índice de Shannon considera la riqueza y abundancia de las especies presentes en un sitio en particular. Este índice relaciona el número de especies con la proporción de individuos pertenecientes a cada una de ellas presente en la muestra (Soler *et al.*, 2012). El valor del índice

de Shannon se encuentra por lo general entre valores de 1,5 y 3,5 y rara vez de 4,5, además estima la diversidad de toda el área de interés sin importar si algunas partes no hayan sido muestreadas (Luna, 2001). Se obtiene aplicando la fórmula:

$$H = - \sum_{i=1}^s (P_i)(\log_n P_i)$$

Donde:

H= Índice De diversidad de la especie

S=Número de especie

P_i=Proporción de la muestra que corresponde a la especie i

Ln=Logaritmo natural

2.5.3. Parámetros dasométricos y volumétricos

Según la metodología propuesta por Aguirre y Yaguana (2012), se calcula el área basal y volumen total de cada de individuo inventariado y el factor forma.

2.5.3.1. Diámetro a la altura del pecho (DAP).

El diámetro de los árboles se mide a una altura de 1,30 m de la superficie del suelo (DAP = diámetro a la altura del pecho) utilizando una cinta diamétrica. También, es posible medir el diámetro con una forcípula o con una cinta métrica. La forcípula mide el diámetro directamente, mientras que la cinta métrica mide el perímetro, a partir del cual se puede calcular el diámetro (García, 2014).

2.5.3.2. Altura.

La altura es uno de los principales parámetros que se miden en una vegetación o una especie. La altura se mide de acuerdo al interés que se tenga y puede ser de forma cualitativa o cuantitativa (García, 2014).

2.5.3.3. Área basal (G)

El área basal está dada en función del diámetro o la circunferencia a la altura del pecho (DAP, CAP) del árbol, ésta se calcula mediante las fórmulas utilizadas por Aguirre (2019):

Cuando se mide el DAP: Área basal (G) = 0,7854 x (DAP)²

Cuando se mide el CAP: Área basal (G) = 0,0796 x (CAP)²

2.5.3.4. Factor de forma (f)

El factor de forma se calcula para obtener el volumen real del árbol (Va). Para obtener el factor de forma, se seleccionan tres árboles por clase diamétrica, a los cuales se mide en pie los diámetros cada 3 m de altura. Para la cubicación de los datos obtenidos se aplica la fórmula de Smalian utilizadas por Aguirre (2019).

$$\text{Fórmula: } Va = \frac{Go + G1}{2} \times L_1 + \frac{G1 + G2}{2} \times L_2 + \frac{G2 + \dots + Gn}{2} \times L_n$$

Dónde:

Va = Volumen del árbol en pie en m³

G = Área basal de cada troza en m²

L = Longitud de la troza (1,50 m)

2 = Constante

2.5.3.5. Volumen o masa forestal (V)

Aguirre (2019), menciona que el volumen puede ser total o comercial. Si es total se usa la altura total del árbol y, si es comercial, la altura comercial. Finalmente se aplica la fórmula general para calcular el volumen que es:

$$\text{Fórmula: } V = G \times H \times f$$

Donde:

G = Área basal

HT= Altura total

f = Factor de forma promedio

2.5.4. Estructura de los bosques

Aguirre (2019) manifiesta que la estructura del bosque es la distribución del número de árboles por clase de diámetro. Esta distribución, como un todo, tiene generalmente la forma de una “J” invertida. En otro contexto la estructura de la vegetación es definida como la organización en el espacio de los individuos. Se debe tomar en cuenta el papel que desempeñan los elementos dentro de la masa vegetal.

Según Sánchez y Rosales (2002) distinguen tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en la estructura del bosque. El estrato arbóreo está formado por elementos florísticos leñosos con alturas mayores a 5 m, el estrato arbustivo constituido por individuos semileñosos o leñosos con alturas inferiores menores a 5 m; y en el estrato herbáceo alcanzan alturas máximas de 1 m. Expresa el ordenamiento espacial de la vegetación considerando la variable como altura diámetro de los ejes.

“La estructura de un bosque hace referencia a la distribución de las principales características arbóreas en el espacio, teniendo especial importancia la distribución de las diferentes especies y la distribución de las mismas por clases de dimensión” (Aguirre, 2019).

2.5.4.1. Estructura diamétrica

Según Aguirre *et al.*, (2001) define a la estructura diamétrica como la distribución de todos los individuos en un área de muestreo por clase diamétrica. Esta distribución en los bosques naturales tiene la forma de una “J” invertida; sin embargo estudiando por separado cada especie se observa una gran diversidad de comportamientos que es la mejor forma de entender las distribuciones diamétricas, o sea, relacionando el número de árboles con el área.

La estructura diamétrica de los bosques se determina tomando en cuenta el número de árboles por hectárea y las clases diamétricas basal.

2.5.4.2. Perfil estructural

El perfil estructural tiene por objeto lograr una representación gráfica o sintética de la comunidad que permita la comparación visual. Representa una imagen gráfica de la vegetación y reemplaza a la fotografía que no es posible tomar en un bosque montano. “Un perfil de vegetación es una faja de muestreo que trata de muestrear la altura relativa, el espacio lateral y la interrelación entre las diferentes plantas que componen la comunidad” (Alvis, 2009).

- Estructura vertical

“La estructura vertical se refiere a la disposición de las plantas de acuerdo a sus formas de vida en los diferentes estratos de la comunidad vegetal” (Aguirre, 2019).

Es la distribución de los organismos a lo alto del perfil del bosque, esta estructura responde a las características de las especies que la componen y a las condiciones microclimáticas presente en las diferentes alturas del perfil (Louman *et al.*, 2001).

Según Alvis (2009), define a la estructura vertical “como las distribuciones que presentan las masas foliares en el plano vertical, o las distribuciones cuantitativas de las variables medidas en el plano vertical, tal como la altura”. Al observar el bosque, de inmediato se visualiza que presenta una estructura vertical, generalmente determinada por estratos claramente delimitados cuyo tamaño y número dependen de los tipos de formas de vida que existen (Alvis, 2009; Poma, 2013).

- Estructura horizontal

La estructura horizontal se refiere a la cobertura del estrato leñoso sobre el suelo. Se entiende por estructura horizontal al arreglo espacial de la vegetación; este arreglo no es aleatorio. Permite evaluar el comportamiento de los árboles individuales y de las especies en

la superficie del bosque. Esta estructura puede evaluarse a través de índices que expresan la ocurrencia de las especies, lo mismo que su importancia ecológica dentro del ecosistema, es el caso de las abundancias, frecuencias y dominancias, cuya suma relativa genera el Índice de Valor de Importancia (IVI) (Aguirre, 2019; Lamprecht, 1990; García, 2014).

2.5.5. Endemismo

Una especie es endémica de una zona determinada si su área de distribución está enteramente confinada a esa zona, están en un lugar determinado no se encuentran en ningún otro, cuanto menor es el área de endemismo, mayor es el riesgo de que las especies endémicas sufran cambios de población de origen; estas especies tienen poca variabilidad genética por eso no se adaptan a condiciones diferentes a las de su hábitat (Aguirre, 2015).

El endemismo es resultado de la combinación de evolución y aislamiento geográfico, por lo que se puede considerar dentro de un abanico muy amplio de escalas geográficas así, un organismo puede ser endémico de una cima montañosa o un lago, de una cordillera o un sistema fluvial, de una isla, de un país o incluso de un continente (Orellana y Quizhpe, 2011).

2.5.5.1. Tipos de endemismo

Según Aguirre (2015) en base a la distribución y para efectos de investigación y conservación, el endemismo se puede calificar como:

- Endemismo nacional: la especie se puede encontrar en varias provincias del país.
- Endemismo regional: las especies crecen exclusivamente en una región dada de ese país, ejemplo la región sur del Ecuador, región amazónica.
- Endemismo local: es un tipo de endemismo muy especial, pues esa especie tiene la posibilidad muy restringida de crecer en un solo sitio o lugar.
- Endemismo compartido: se da en especies que viven en áreas restringidas, pero que pertenecen a dos países diferentes.

2.5.5.2. Criterios para nombrar una especie como endémica

Según Aguirre (2015) menciona los siguientes criterios para calificar a una especie como endémica:

- La especie tiene un rango de distribución geográfica muy restringido, crece en solo un sitio y no existe posibilidades de que crezca o de encontrarla en otra zona.
- La distribución geográfica de la especie sigue patrones geográficos bien definidos.
- Ese endemismo es irremplazable y supone por lo general la existencia de un alto número de especies en peligro de extinción.
- El endemismo está relacionado con los centros de diversidad biológica, que es donde existe mayor variabilidad de la especie.
- El endemismo se mide en rango específico (especies), pero se puede considerar también familias y variedades (Aguirre, 2015).

2.5.5.3. Categorías de conservación

Las categorías de lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2011) componen un sistema de clasificación en base al nivel de amenaza que presentan las especies que puede conllevar al riesgo de extinción, además también permiten realizar una evaluación global de los taxones. Este sistema divide a los taxones en tres grandes categorías, con varias subcategorías (Figura 1).

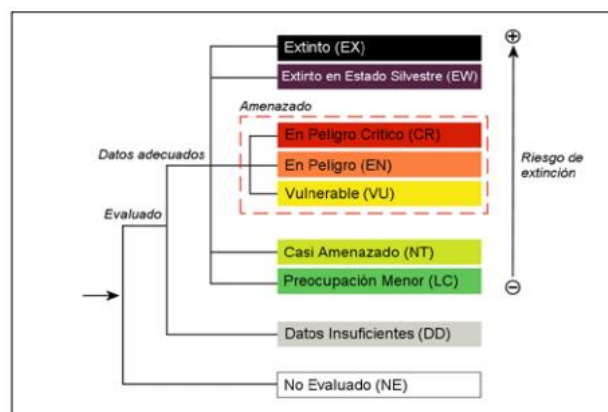


Figura 1. Estructura de las categorías según la IUCN

Fuente: (IUCN, 2001).

2.6. Métodos de estudio de la vegetación

Los métodos varían de acuerdo al área que se va investigar, entre los métodos que se han aplicado en el Ecuador son:

2.6.1. Colecciones al azar

Este método es el más común consiste en escoger el lugar a investigarse, hacer visitas periódicas y coleccionar todo lo que se encuentra fértil, se obtiene listados de las especies, pero no nos indica en forma cuantitativa las especies dominantes, a veces las especies dominantes son poco deslumbradoras a los ojos del colector o casi siempre están infértiles pasando inadvertidas. Los materiales usados son: lonas o fundas plásticas grandes para guardar las muestras, podadora de mano, aérea, trepador de árboles, libreta de campo, lápiz, altímetro, GPS, cámara, mapas o cartas topográficas, medio de transporte, alimentación (Cerón, 2003).

2.6.2. Método de transectos.

Los transectos son muestras de vegetación en forma de fajas o líneas que cruzan una o varias comunidades. Es conveniente hacer reconocimiento de campo, si es posible obtener fotografías aéreas o mapas de formaciones vegetales. Ubicado el área de estudio, esta debe ser homogénea en cuanto a topografía, suelo, composición florística, si se trata de evaluar la diversidad existente (Cerón, 2003).

El método de transectos permite en forma rápida conocer la diversidad vegetal, composición florística y especies dominantes. Un transecto es una porción alargada de vegetación, pueden haber varios tipos de transectos, dependiendo del objetivo, tiempo o tipo de bosque, el área evaluada generalmente es de 0,1 ha y las especies $\geq 2,5$ cm de DAP. La forma del transecto puede ser una línea continua de 500 m, entrecortada en 10 transectos de 50 m, en zigzag, o haciendo de centro un árbol, el transecto de 500 m puede abarcar algunos micro hábitats por lo tanto la diversidad puede aumentar, mientras que el zigzag o radial permite homogenizar el lugar muestreado (Cerón, 2003).

2.6.3. Método de parcelas permanentes.

El Método de Parcelas Permanentes, también conocidas como unidades de monitoreo, permiten hacer un seguimiento a través del tiempo de los individuos tanto de fauna como de flora. Dicho monitoreo puede ser a mediano o a largo plazo dependiendo del horizonte del estudio (Melo y Vargas 2003).

Se utilizan principalmente en estudios de dinámica de la regeneración natural, monitoreo de la diversidad, crecimiento de la masa forestal, fenología y para la evaluación del efecto de las coberturas sobre el suelo, el agua y la vida silvestre. La parcela debe quedar perfectamente delimitada, georeferenciada y ubicada con precisión en el terreno, todos y cada uno de los árboles deben quedar debidamente identificados, marcados y registrados, para el establecimiento de una parcela permanente, se realiza un levantamiento topográfico de tipo planimétrico, utilizando para esto, una brújula, cintas métricas y jalones. Se debe tener en cuenta el efecto de la pendiente y por lo tanto hacer las respectivas correcciones de las distancias. Generalmente, la parcela es dividida en subparcelas, las cuales deben estar delimitadas conformando una retícula con cuerdas de color amarillo o naranja y los vértices se identifican con tubos de PVC, que permitan la visualización de las mismas (Melo y Vargas, 2003).

2.7. Estudios similares realizados en los bosques andinos en el Ecuador

En cuanto a estudios similares realizados en bosques montanos en el país, se mencionan:

Sánchez y Rosales (2002) registraron en una parcela permanente de una hectárea en el bosque nublado del Parque Nacional Podocarpus, sector Cajanúma, 2280 árboles y 80 especies comprendidas en 30 familias y 47 géneros, con un área basal de 45,80 m²/ha y un volumen total de 284,95 m³/ha; realizando un inventario de los árboles ≥ 5 cm de diámetro a la altura del pecho.

Vemula y Bussmann (2004) determinaron la composición florística arbórea en siete altitudes dentro del rango altitudinal 1 800-2 800 m, con un muestreo de 0,15 ha en cada altitud

en el bosque de neblina montano en la Reserva Tapichalaca, Cantón Palanda. Se encontraron 852 individuos, 52 familias, 107 géneros y 192 especies. La familia Rubiaceae tiene el mayor número de géneros; mientras que el género con mayor diversidad de especies es *Miconia*. Las familias con mayor abundancia fueron Melastomataceae, Rubiaceae y Lauraceae.

En un estudio realizado por Lozano, Bussmann, y Koppers (2007) en 6 sitios de muestreo a diferentes altitudes desde 2 100 m hasta los 2 900 m con un total de 19 parcelas instaladas en el bosque montano en el occidente del Parque Nacional Podocarpus al Sur del Ecuador, se registraron 412 especies de plantas, 185 géneros, 75 familias, con un alto endemismo de 52 especies.

Lozano y Yaguana (2009) en un estudio realizado en dos parcela permanentes de 1 hectárea, cada una instalada en el bosque nublado de las reservas naturales de Tapichalaca y Numbala; respecto a Tapichalaca: registraron 544 árboles igual o mayor a 5 cm de diámetro a la altura del pecho, que pertenecen a 86 especies, 55 géneros y a 30 familias dando un área basal de 25,68 m²/ha y un volumen total de 255,24 m³/ha; mientras que en la reserva natural de Numbala registraron 1091 árboles mayores o iguales a 5 cm de diámetro a la altura del pecho, que pertenecen a 171 especies, 84 géneros y a 44 familias dando una área basal de 47,13 m²/ha y un volumen total de 651,89 m³/ha; en cuanto al endemismo registraron 20 especies endémicas de las cuales 9 son árboles.

Cuenca (2010) realizó un estudio en el barrio “El Padmi”, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe para determinar la composición, estructura y estado de conservación del Bosque siempreverde montano bajo de la Cordillera Cóndor- Kutukú de la microcuenca el Padmi, para lo cual instaló una parcela permanente de 10 000 m² en donde se registraron 164 especies de las cuales 26 fueron arbóreas, 20 arbustos, 6 hierbas y 12 epífitas. Las familias más diversas fueron Rubiaceae, Meliaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Annonaceae y Lauraceae. En el estrato arbóreo las especies más importantes ecológicamente fueron *Nectandra reticulata*, *Virola glycyarpa*, *Otoba parvifolia*, *Vochysia paraensis*, *Elaeagia obovata*, *Grias peruviana*, *Inga acreana* y *Wettinia maynensi*, en el estrato arbustivo fue: *Piper sp.*, y *Asplundia schizotepala* en el estrato herbáceo. El bosque presentó un área basal de 50,46 m²/ha y un volumen total de 673,77 m³/ha.

Yaguana, Lozano y Aguirre (2010) determinaron en una parcela permanente de 100 x 100 m (10 000 m²), dividida en 25 subparcelas de 20 x 20 m ubicada en el bosque nublado de Numbala en el sector sur occidente del Parque Nacional Podocarpus, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, la composición florística del sitio, misma que está compuesta por 234 especies, de las cuales 171 especies son arbóreas, 20 arbustivas, 13 herbáceas y 30 epífitas. Las familias más diversas son Rubiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae y Melastomataceae, entre las especies ecológicamente más importantes se encuentran *Retrophyllum rospigliosii* y *Prumnopitys hamsiana*. El volumen del bosque es de 652 m³/ha, además la estructura diamétrica del bosque indica que se encuentra en proceso de recuperación.

Paucar (2011) registró en cinco transectos que corresponden a 1000 m² en el bosque montano, sector Licto, cantón Patate, provincia de Tungurahua, 175 individuos arbóreos y arbustivos pertenecientes a 14 familias, 15 géneros y 18 especies con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 5 cm, dando un área basal de 5,49 m²/ha.

Maldonado (2016) encontró en 5 parcelas temporales de 20 m x 20 m en un área total de 2 000 m² correspondiente a bosque siempreverde montano bajo en la parroquia Palanda, provincia de Zamora Chinchipe un total de 100 especies, 59 árboles, 24 arbustos y 17 hierbas. Las especies más diversas del estrato arbóreo fueron Rubiaceae, Lauraceae, Clusiaceae y Euphorbiaceae, en cuanto a especies ecológicamente importantes del estrato arbóreo fueron *Alsophila cuspidata* y *Nectandra lineatifolia*, Las especies con mayor regeneración fueron *Nectandra lineatifolia*, *Ceroxylon amazonicum*, *Hedyosmum racemosum* y *Nectandra reticulata*.

Reyes (2017) en un estudio realizado en una parcela permanente de 1 hectárea en el bosque montano del Parque Universitario registró 1 370 individuos que pertenecen a 45 especies dentro de 39 géneros en 29 familias, posee un área basal de 16,88 m²/ha, y un volumen de 77,57 m³/ha. Las especies ecológicamente más importantes del bosque son: *Alnus acuminata*, *Palicourea agrupan amethystina*, *Phenax laevigatus* y *Clethra revoluta*; la mayor cantidad de individuos se en las 4 primeras clases diamétricas reflejando una “J” invertida. En el perfil horizontal del bosque se observa una distribución de especies agrupada formada por *Palicourea amethystina* y *Clethra revoluta*; y, esparcida por todas la demás especies, en el

perfil vertical se registraron tres estratos bien definidos: dominantes, codominantes y dominados. Se registran 5 especies endémicas: *Oreopanax andreanus*, *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Myrsine sodiroana* y *Zinowiewia madsenii*.

Cango (2018) registró en una parcela permanente de 1 hectárea en el bosque protector Huashapamba en la parroquia San Pablo de Tenta, 1134 individuos que pertenecen a 54 especies dentro de 39 géneros en 27 familias, con un área basal de 30,24 m²/ha, y volumen de 215,86 m³/ha, las especies ecológicamente más importantes del componente leñoso son: *Cyathea caracasana*, *Clethra revoluta* y *Hedyosmun scabrum*. En cuanto a las clases diamétricas presentó una estructura que refleja una “J” invertida, que se caracteriza por la abundancia de individuos delgados en las primeras clases diamétricas y pocos fustes vigorosos en las últimas clases lo que demuestra que es un bosque joven, en proceso de autorecuperación.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización y características ecológicas del área de estudio

La investigación se realizó en el bosque protector El Sayo, parroquia Santiago, cantón y provincia de Loja (Figura 2). El bosque protector El Sayo cuenta con un área de 124 ha, se encuentra ubicado al noreste de la ciudad de Loja, en el flanco occidental del cerro Santa Bárbara, su vía de acceso principal es a través de la carretera Loja- Saraguro (Bustamante, 2016).

Los límites de este bosque son: al norte con las propiedades del Dr. Servio Aguirre, camino peatonal por división y el Sr. Florentino Villamagua, al sur con las propiedades del Sr. Ángel Morocho, Víctor Montoya, Juan Cueva, Victoriano Quezada y Juan Benigno Ordóñez, al este con las propiedades del Sr. Carlos Ochoa, Manuel Morocho, Reinaldo Quezada y un sector del río el Sayo y al oeste con las propiedades del Sr. Roberto Yunga, Miguel Ordóñez, Carlos Silva, Juan Silva, Carlos Salinas, Rosendo Salinas, Gualberto Montoya y Servio Montoya (CINFA *et al.*, 2006).

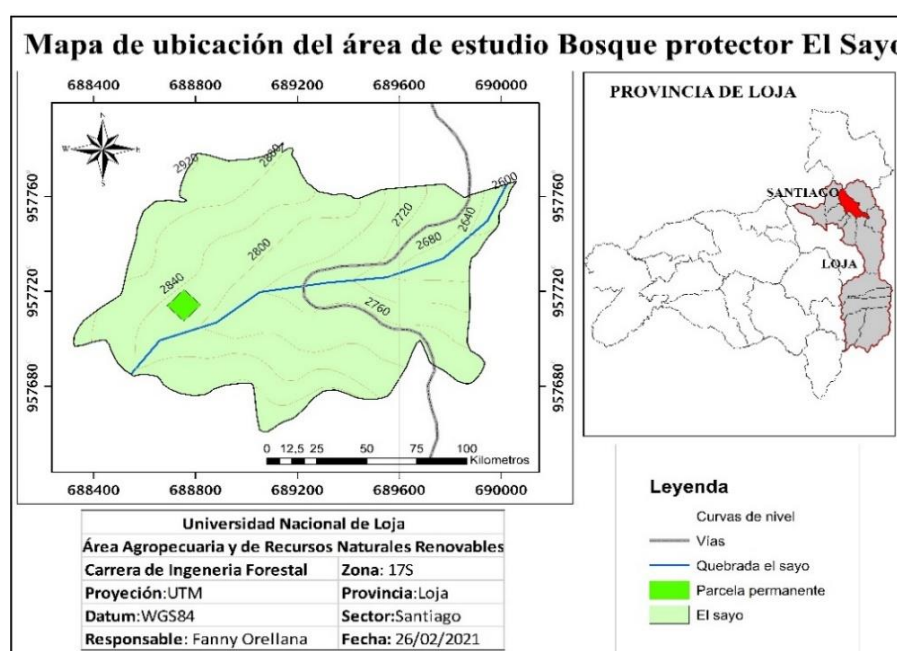


Figura 2. Mapa de ubicación del área de estudio
Fuente: Elaboración propia

3.2. Características ecológicas del área de estudio

El ABVPES El Sayo posee un rango térmico que va de 12 a 14° C entre los ríos Santiago y Zenen, en un rango altitudinal de 2600 a 2920 msnm. La topografía es de ladera escarpada con relieve muy disectado, la forma de la pendiente es cóncava. El sector es húmedo, las fuentes de agua se forman por escorrentía, el drenaje es bueno a moderado, la erosión dentro del bosque es de tipo laminar muy bajo. El sistema hidrográfico de este bosque protector está representado por la cuenca Jubones, la subcuenca Santiago y la microcuenca la quebrada El Sayo que atraviesa por la parte noroeste del bosque y desemboca en el río Santiago (CINFA *et al.*, 2006).

3.3. Tipos de cobertura vegetal existentes en el bosque protector El Sayo

La mayor parte de los bosques naturales de este sector presentan intervención, debido a diferentes usos que le dan los pobladores locales, el ABVPES El Sayo no es la excepción, este se ha convertido en un camino peatonal de uso público al servicio de la población local (CINFA *et al.*, 2006).

El bosque protector El Sayo está cubierto la mayor parte de la superficie, por cobertura vegetal intervenida (bosque intervenido/matorral) y el resto de coberturas antrópicas (pasto/bosque plantado/cultiva anual). Esto permite apreciar la superficie real remanente de hábitat que dispone especialmente la fauna silvestre en este bosque. Sin embargo se señala que este bosque protector bajo una visión más amplia se encuentra dentro de un complejo bosque-pastizal (CINFA *et al.*, 2006).

3.4. Metodología para determinar la composición florística y estructura en una parcela permanente en el bosque montano de la parroquia Santiago.

3.4.1. Selección del área de estudio

Para instalar la parcela permanente, se seleccionó un sitio representativo del bosque, considerando aspectos como: topografía del terreno (pendientes regulares) uniformidad de la

vegetación y ubicación dentro del bosque para evitar el efecto de borde y claros de bosque (Aguirre, 2019).

3.4.2. Instalación de la parcela permanente

Una vez que se identificó el sitio de investigación, con ayuda de una brújula se delimitó e instaló la parcela permanente de 1 ha (100 x 100 m), para lo cual se utilizó una piola para la delimitación (Figura 3).



Figura 3. Instalación de la parcela permanente en el bosque protector El Sayo

Luego de la delimitación e instalación de la parcela permanente de 10 000 m² (una hectárea), se subdividió en 25 subparcelas de 400 m² (20 x 20 m) a las que se asignó un código, usando letras del alfabeto (A, B, C...Z), el diseño y la distribución de las subparcelas se muestra en la (Figura 4).

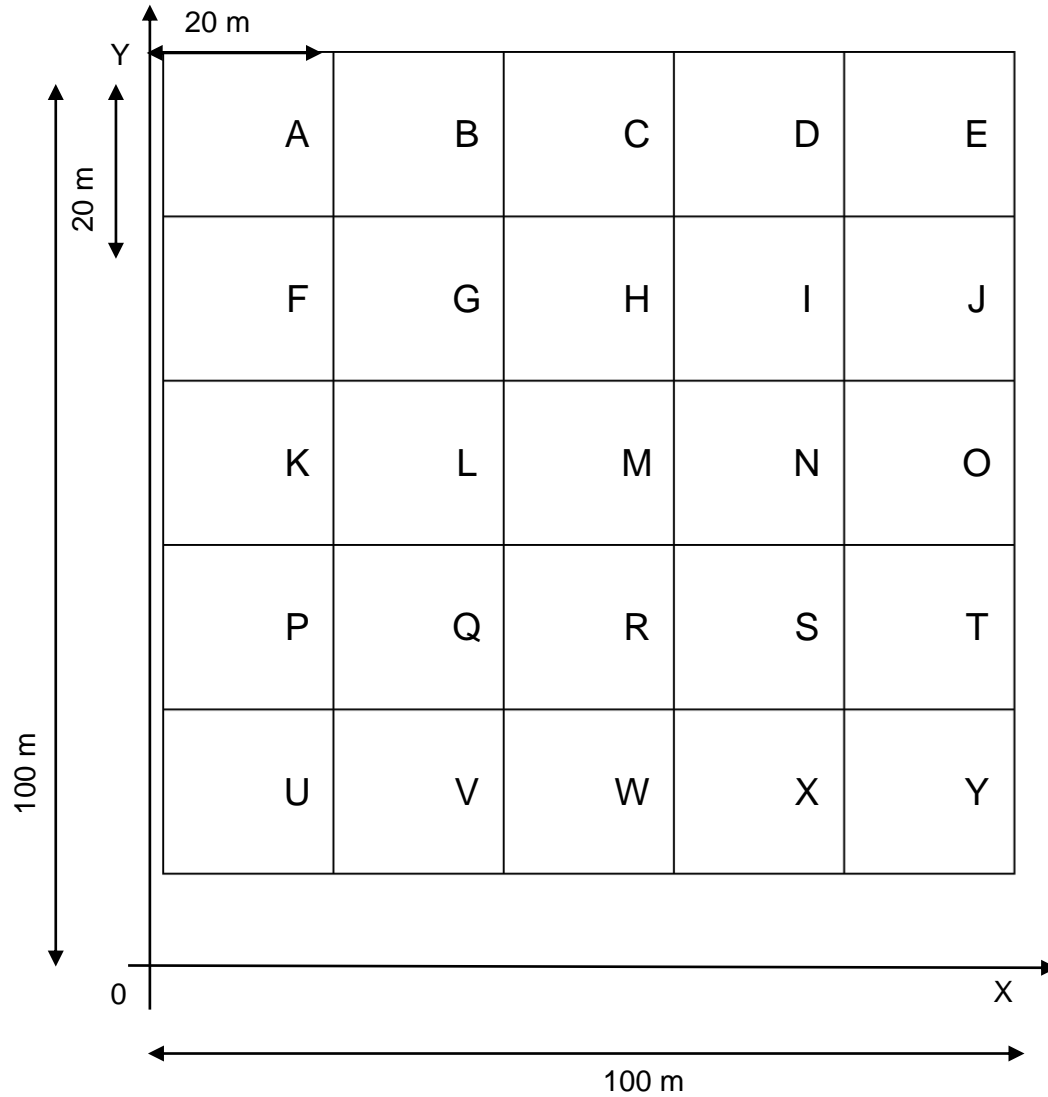


Figura 4. Diseño de distribución de subparcelas en la parcela permanente y coordenadas

En cada vértice de la parcela permanente se colocó un tubo PVC anclado al suelo, en las trochas abiertas se dejó un jalón de madera a cada 20 m pintado la punta de color rojo que sirvió para delimitar las 25 subparcelas de 400 m² (20 x 20 m), finalmente se colocó piola de color azul al contorno de la parcela permanente y a las subparcelas se colocó piola de color verde (Figura 5).



Figura 5. Ubicación de mojones en los cuatro vértices que permiten la delimitación de las parcelas y su posterior seguimiento

3.4.3. Registro de datos en la fase de campo

En las 25 subparcelas de 20 m x 20 m se midieron todos los individuos con diámetro mayor o igual a 5 cm de diámetro a la altura de pecho (DAP); cada individuo fue señalado con pintura a una altura de 1,30 m a partir del nivel del suelo. Se midió la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP) de cada uno de los individuos con una cinta métrica y luego se transformó a DAP, dividiendo para π (3,1416). La altura total se midió utilizando el hipsómetro Sunnto como se muestra en la Figura 6. A cada individuo se colocó placas de plástico con un código alfabético y numérico a 1,45 m de altura desde el suelo (ej. A01, A02..). La información recopilada se registró en la hoja de campo que consta en la Tabla 1.



Figura 6. Medición del CAP, pintado del fuste en el lugar donde se midió, ubicación de placas y medición de altura total

Tabla 1. Hoja de campo para el registro de datos de la parcela permanente

Número de individuos	Nombre común	Nombre Científico	DAP (cm)	HT (m)	Observaciones

Fuente: (Aguirre, 2019).

Para la identificación de las especies, se colectaron muestras botánicas fértiles de todas las especies, éstas fueron llevadas al Herbario “Reinaldo Espinosa” de la Universidad Nacional de Loja para su respectivo procesamiento e identificación y quedaron depositados como colecciones de registro (Figura 7). Los nombres científicos respetan la nomenclatura científica internacional regida por el Grupo para la Filogenia de las Angiospermas (APG IV).



Figura 7. Colecta de muestra fértil e identificación en el herbario “Reinaldo Espinosa” de la UNL

3.4.4. Cálculo de parámetros estructurales, dasométricos y volumétricos

3.4.4.1. Parámetros estructurales del bosque

Con los datos obtenidos se realizó el cálculo de los parámetros estructurales considerados para caracterizar la vegetación del bosque. Para los cálculos se aplicaron las siguientes fórmulas planteadas por Aguirre (2019) y Cerón (1993).

$$\text{Densidad absoluta (D)} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de individuos por especie}}{\text{Total de área muestreada}}$$

$$\text{Densidad relativa (DR) \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de individuos}} \times 100$$

$$\text{Dominancia relativa (DmR) \%} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

$$\text{Frecuencia (Fr)} = \frac{\text{Número de cuadrantes en que esta la especie}}{\text{Número total de cuadrantes evaluados}} \times 100$$

$$\text{Índice valor de importancia (IVI)} = \text{DR} + \text{DmR} + \text{Fr}/3$$

Para conocer la diversidad del componente leñoso del bosque protector El Sayo de la parroquia Santiago, con los datos obtenidos de individuos \geq a 5 cm de DAP se utilizó el índice de Shannon-Wiener (Cerón, 2003), aplicando la fórmula:

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

$$\text{Fórmula: } H' = -\sum(Pi)(\text{Log}NPi)$$

Donde:

H' = Índice de Shannon

S = Número de especies

Pi = Proporción del número total de individuos que constituye la especie

Logn = Logaritmo natural

Para el cálculo del índice de Shannon de cada especie, se utilizó la matriz de la Tabla 2.

Tabla 2. Matriz para el cálculo del índice de Shannon para cada especie

Especies	N. ind	Pi	LN "Pi"	Pi * Ln "Pi"
TOTAL	N			$-\sum Pi * \text{Logn.Pi}$

Fuente: Aguirre (2019).

Para interpretar los resultados y calificar la diversidad se consideró la escala de significancia propuesta por Aguirre (2019) para calificar la diversidad (Tabla 3).

Tabla 3. Escala de significancia para calificar la diversidad del bosque

Valores	Significancia
0,00 - 1,35	Diversidad baja
1,36 - 3,5	Diversidad media
mayor a 3,5	Diversidad alta

Fuente: (Aguirre, 2019).

3.4.4.2. Parámetros dasométricos y volumétricos

Previo a determinar el volumen de los árboles de las 25 subparcelas, se calculó el factor de forma, para ello se agruparon los registros de DAP en 10 clases diamétricas con un intervalo de clase de 5 cm; luego se seleccionó al azar un árbol por clase diamétrica, a los cuales se midió en pie los diámetros a cada metro y medio (1,50 m) de altura. Se siguió el procedimiento propuesto por Aguirre (2019).

Para el cálculo volumétrico se aplicó la fórmula de Smalian:

$$\text{Fórmula: } Va = \frac{Go + G1}{2} \times L_1 + \frac{G1 + G2}{2} \times L_2 + \frac{G2 + \dots + Gn}{2} \times L_n$$

Donde:

Va = Volumen del árbol en pie en m³

G = Área basal de cada troza en m²

L = Longitud de la troza (1,50 m)

2 = Constante

Para el cálculo del volumen del cilindro (Vc), se utilizó la siguiente expresión:

$$\text{Fórmula: } Vc = G(DAP^2 \times 0,7854) \times HT$$

Donde:

Vc = Volumen del cilindro

G = Área basal (1,30 m)

HT = Altura Total

Una vez calculado el volumen del árbol y del cilindro se determinó el factor de forma por clase diamétrica mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: } f = \frac{Va}{Vc}$$

Donde:

F = Factor de forma

Va = Volumen del árbol en m³

Vc = Volumen del cilindro en m³

Luego se calculó el factor de forma promedio, dividiendo la sumatoria de los factores de forma para las diez clases diamétricas.

Para determinar el rango de las clases diamétricas se consideró el diámetro mayor registrado menos el diámetro inferior (5 cm) y estas divididas para diez clases diamétricas propuestas.

$$\text{Fórmula: } Rangos = \frac{DAP > - DAP <}{10 \text{ Clases Diamétricas}}$$

Donde:

DAP > = Diámetro a la Altura del Pecho (1,30m) Mayor

DAP < = Diámetro a la Altura del Pecho (1,30m) Menor ($\geq 5,00$ cm)

10 = Clases diamétricas propuestas

-

- **Área basal**

El área basal total de un bosque es un indicador de la calidad del sitio a mayor área basal mejor calidad de sitio. Se calculó aplicando la fórmula:

$$\text{Área basal (G)} = 0,7854 * (DAP)^2$$

- **Volumen total**

El volumen total se define como la cantidad de madera estimada en metros cúbicos a partir del tocón hasta el ápice del árbol, se calculó con la fórmula utilizadas por Aguirre (2019).

$$\text{Volumen de árbol total} = G * Ht * f$$

Donde:

G = Área basal

Ht = Altura total

F = Factor de forma promedio

3.4.5. Estructura diamétrica y perfiles estructurales del bosque

3.4.5.1. Estructura diamétrica

El histograma de frecuencia de los individuos arbóreos del bosque protector El Sayo se elaboró considerando el número de árboles por hectárea registrados y las clases diamétricas a las que corresponden y para mejor comprensión se graficó conforme indica la Figura 8.

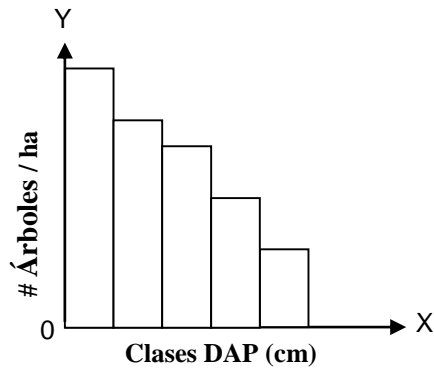


Figura 8. Estructura diamétrica del bosque

3.4.5.2. Perfiles estructurales

Para elaborar los perfiles estructurales (horizontal y vertical) se instaló un transecto de 10 x 100 m, considerando los individuos \geq a 5 cm de DAP; se trazó un eje en la mitad de la parcela, luego se procedió a medir la distancia a la que se encuentra cada árbol (0 – 100 m), distancia horizontal desde el eje (izquierda y derecha). Además, se consideró la altura, forma y diámetro de la copa de cada individuo. Los datos fueron representados gráficamente en papel milimetrado a escala. En la Figura 9, se ilustra el esquema del transecto que se utilizó para el levantamiento de información.

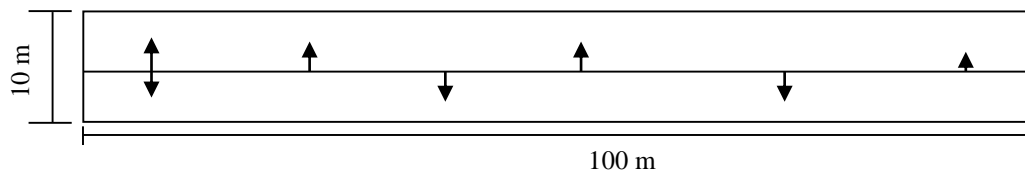


Figura 9. Diseño del transecto para la toma de datos y elaboración de los perfiles vertical y horizontal
Para el registro de los datos se usó las hojas de campo que se muestran en las Tabla 4 y 5.

Tabla 4. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil horizontal

Número de individuos	Especie	Distancia el eje central	Distancia a la izquierda del eje	Distancia a la derecha del eje	Diámetro de la copa

Fuente: (Aguirre, 2019).

Tabla 5. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil vertical

Número de individuos	Especie	Distancia a el eje central	Distancia a la izquierda del eje	Distancia a la derecha del eje	Altura total del árbol	Dibujo de la forma de la copa de perfil

Fuente: (Aguirre, 2019).

3.5. Metodología para analizar el endemismo del componente leñoso del bosque montano de la parroquia Santiago

Una vez conocida la composición florística del área de estudio se procedió a revisar los nombres científicos de cada especie en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León *et al.*, 2011), en la página web oficial de la lista roja de la UICN y, la revisión de las colecciones botánicas en el Herbario “Reinaldo Espinosa”; determinado por comparación con las especies que corresponde a endémicas y su respectivas categorías de conservación.

3.6. Metodología para difundir los resultados

Los resultados de la investigación se difundieron mediante una conferencia a través de la plataforma Zoom a los estudiantes de la asignatura de Dendrología del III Ciclo de la Carrera de Ingeniería Forestal. Se elaboró un tríptico informativo con los principales resultados de la investigación de la tesis que fue entregado a cada uno de los asistentes e interesados. También se elaboró un artículo científico que se entregó a la Carrera de Ingeniería Forestal para su posterior gestión y publicación; y, finalmente se entregó un ejemplar de la tesis a la Biblioteca de la Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.

4. RESULTADOS

4.1. Composición florística y estructura del componente leñoso del bosque protector El Sayo

4.1.1. Composición florística del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En la parcela permanente del bosque protector El Sayo se registraron 1793 individuos arbóreos, que corresponden a 68 especies dentro de 42 géneros en 33 familias, de los cuales 47 especies son árboles con 1326 individuos y 38 arbustos con 467 individuos, en el Anexo 1 se detallan todas las especies. En la Tabla 6 se presentan las 10 especies con mayor número de individuos. En el Anexo 2 se presenta la base de datos de las especies con las variables de diámetro y altura.

Tabla 6. Especies de árboles y arbustos con mayor número de individuos de la parcela permanente del bosque El Sayo, Loja

Nombre Científico	Familia	Hábito de crecimiento	Número de individuos
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Árbol	239
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Árbol	140
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	Árbol	116
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Árbol	112
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Chloranthaceae	Árbol	92
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae	Árbol	64
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Árbol	63
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Árbol	59
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	Árbol	46
<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Árbol	44
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Arbusto	84
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Arbusto	69
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	Arbusto	67
<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae	Arbusto	50
<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Arbusto	47
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Arbusto	39
<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Arbusto	35
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Arbusto	30
<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae	Arbusto	14

Las familias más diversas del bosque protector El Sayo son: Melastomataceae con 9 especies (13,24 %), seguida de Lauraceae con 8 especies (11,76 %), Asteraceae con 4 especies (5,88 %) y Araliaceae, Clusiaceae, Cunoniaceae, Primulaceae y Rubiaceae con 3 especies (4,41 %) y la familia Aquifoliaceae, Arecaceae con 2 especies (2,94 %) (Figura 10). Los totales de las familias del componente leñoso se pueden observar en el Anexo 3.

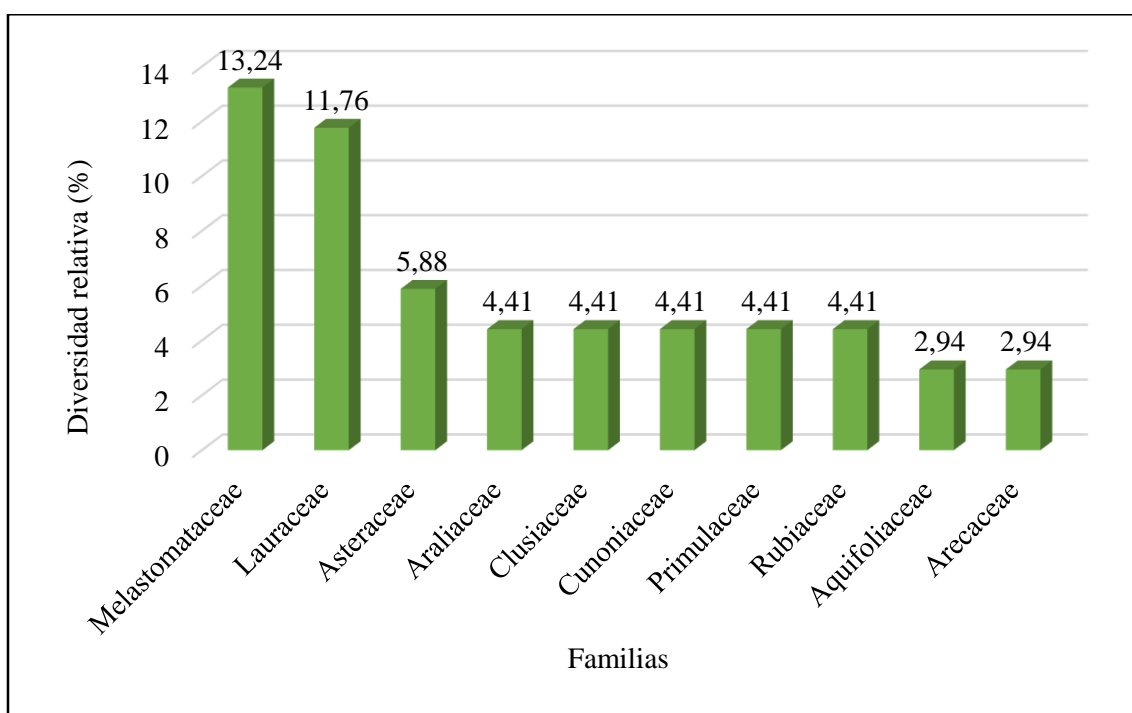


Figura 10. Diversidad relativa de las 10 familias más diversas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

4.1.2. Índice de diversidad de Shannon

Para el índice de Shannon se obtuvo un valor de 3,39 lo que representa una diversidad media; esto significa una uniformidad media de los valores de importancia de todas las especies de la muestra. En el Anexo 4 se observa el cálculo de índice de Shannon de las especies del componente leñoso del bosque protector El Sayo.

4.1.3. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En la Tabla 7, se detallan los parámetros estructurales de las 10 especies representativas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, de acuerdo al índice de valor de importancia. En el Anexo 5, se puede observar los cálculos para todas las especies.

Tabla 7. Parámetros estructurales de las 10 especies principales del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre Científico	D (Ind/ha)	DR (%)	Fr (%)	DmR (%)	IVI al 100%
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	239	13,33	4,95	27,03	15,10
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	116	6,47	3,76	8,86	6,36
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	140	7,81	3,96	6,88	6,22
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	112	6,25	4,95	5,19	5,46
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	92	5,13	4,75	4,28	4,72
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	84	4,68	4,55	2,96	4,07
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	69	3,85	3,37	2,84	3,35
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	63	3,51	3,37	2,59	3,16
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	67	3,74	2,97	2,21	2,97
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	64	3,57	2,77	1,95	2,76
Total general	1793	100	100	100	100

Densidad Absoluta (D); Densidad Relativa (DR); Frecuencia Relativa (FR); Dominancia Relativa (DmR); Índice de Valor de Importancia (IVI).

Las especies abundantes del bosque protector El Sayo fueron: *Weinmannia latifolia*, *Clusia alata*, *Ilex myricoides* y *Hedyosmum purpurascens*. Las especies con menor abundancia son: *Aiouea dubia*, *Ceroxylon parvifrons*, *Ceroxylon parvum*, *Desfontainia spinosa*, *Ilex rupicola*, *Palicourea jaramilloi*, *Persea caerulea*, *Roupala ferruginea* con un solo individuo por hectárea.

Las especies con mayor frecuencia en la parcela permanente del bosque protector El Sayo fueron: *Weinmannia latifolia*, *Clusia alata*, *Sciodaphyllum* sp, *Myrsine andina*, *Ilex myricoides* y *Miconia obscura* y *Miconia hexámera*.

Las especies con mayor dominancia relativa del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides*, *Clusia alata* y *Hedyosmum purpurascens*.

Las especies ecológicamente importantes del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides*, *Clusia alata* y *Hedyosmum purpurascens*. Las especies que se reportan con menor IVI son: *Palicourea jaramilloi*, *Persea caerulea*, *Roupala ferruginea* con 0,10% cada una y *Styrax* sp.2, *Ceroxylon parvum*, *Chromolaena* sp, *Citharexylum* sp, *Dendropanax* sp, *Roupala ferruginea* con un 0,09 %.

4.1.4. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque protector El Sayo

- Factor de forma

El factor de forma promedio obtenido para el cálculo del volumen total del componente leñoso del bosque protector El Sayo es de 0,65.

- Área basal y volumen por especie

Las 68 especies registradas en el componente leñoso reportan un área basal de 24,718 m²/ha y un volumen de 173,52 m³/ha. Los valores de densidad, área basal y volumen por especie de las 10 especies con mayores valores se detalla en la Tabla 8. Los valores para todas las especies se reportan en el Anexo 6.

Tabla 8. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las 10 especies en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre Científico	Familia	D Ind/ha	G m ² /ha	V m ³ /ha
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	239	6,68	55,42
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	116	2,19	1685
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	140	1,70	10,94
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	112	1,28	7,89
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	92	1,06	7,25

<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	84	0,73	4,70
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	69	0,70	4,29
<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	42	0,70	5,24
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	63	0,64	4,06
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	67	0,55	3,29
Total		1793	24,72	173,53

Densidad Absoluta (D); Área Basal (G); Volumen (V)

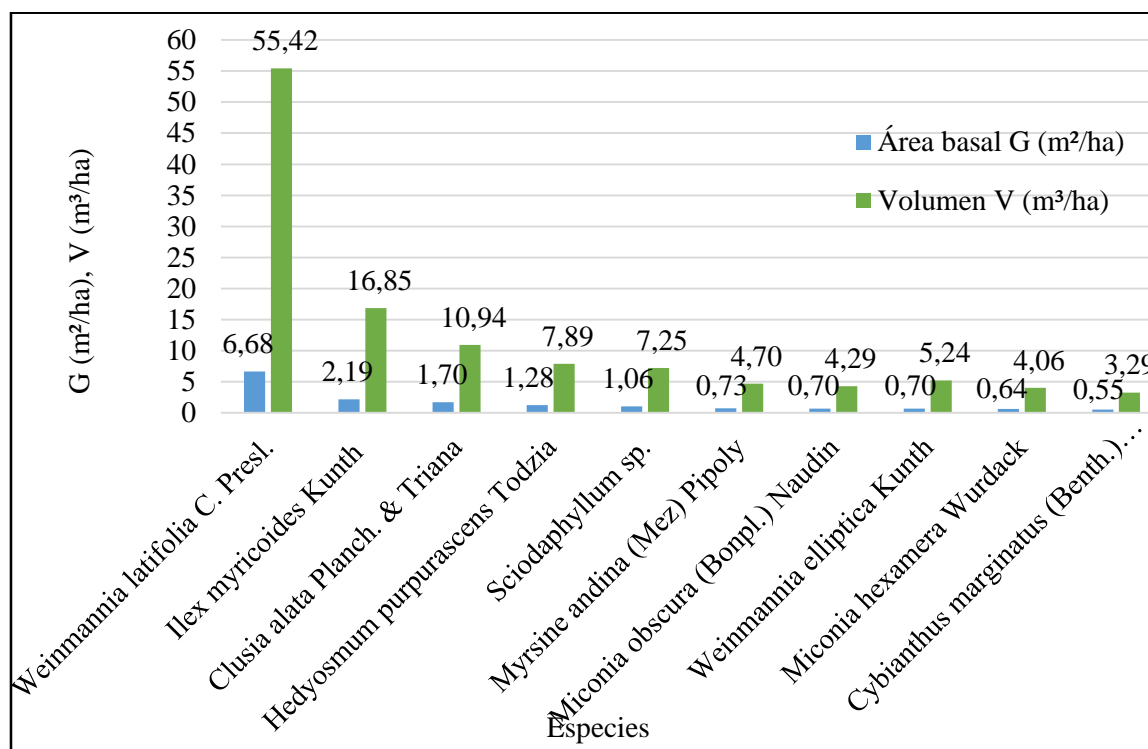


Figura 11. Especies con mayor área basal y volumen en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

- Volumen por clases diamétricas

Los individuos del componente leñoso registrados en la parcela permanente, se distribuyen en 10 clases diamétricas, reflejando así la variación diamétrica de los 1793 individuos (Tabla 9).

Tabla 9. Clases diamétricas del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque protector El Sayo, Loja

Clases diamétricas	Clases diamétricas (DAP/cm)	D (Ind/ha)	G (m2/ha)	V (m3/ha)
--------------------	-----------------------------	------------	-----------	-----------

1	5 - 10,61	983	4,5858	22,1242
2	10,62 - 16,23	472	6,3882	40,3555
3	16,24 - 21,84	201	5,4420	39,7091
4	21,85 - 27,44	86	3,9539	31,3264
5	27,45 - 33,05	38	2,6484	23,1616
6	33,06 - 38,66	9	0,9190	8,4084
7	38,67 - 44,27	2	0,2754	2,5253
8	44,28 - 49,88	0	0	0
9	49,89 - 55,49	1	0,2127	2,4889
10	55,50 - 61,10	1	0,2930	3,4287
Total		1793	24,72	173,53

D = Árboles que ingresan en cada clase diamétrica; G= área basal, V=Volumen

El mayor volumen se presenta en la clase 2 con 40,35 m³/ha, este volumen se debe posiblemente a que en esta clase agrupa a 69 individuos de *Weinmannia latifolia*; seguido de la clase 1 con 22,12 m³/ha esto se debe que se encuentran especies como *Weinmannia latifolia* con 57 individuos, *Clusia alata* con 78 individuos y *Ilex myricoides* con 49 individuos ya que son las especies que presentan mayor volumen.

4.1.5. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque protector El Sayo

Como se observa en la Figura 12 las dos primeras clases diamétricas son las más abundantes, registra 983 ind/ha y 472 ind/ha respectivamente que representa el 81,15 % del total de individuos registrados, pero tienen diámetros menores que las últimas clases. Esta característica hace que la distribución diamétrica tenga la forma de una “J” invertida lo que demuestra que la mayoría de los individuos registrados están en procesos de crecimiento.

En la clase diamétrica 7 se registra tan solo 2 individuos por hectárea que representa el 0,11 %; que pertenecen a *Weinmannia latifolia*, en la clase diamétrica 8 no existe ningún individuo, en las clases 9 y 10 hay un individuo por clase diamétrica, estos árboles maduros son *Weinmannia latifolia* y *Hieronyma macrocarpa*.

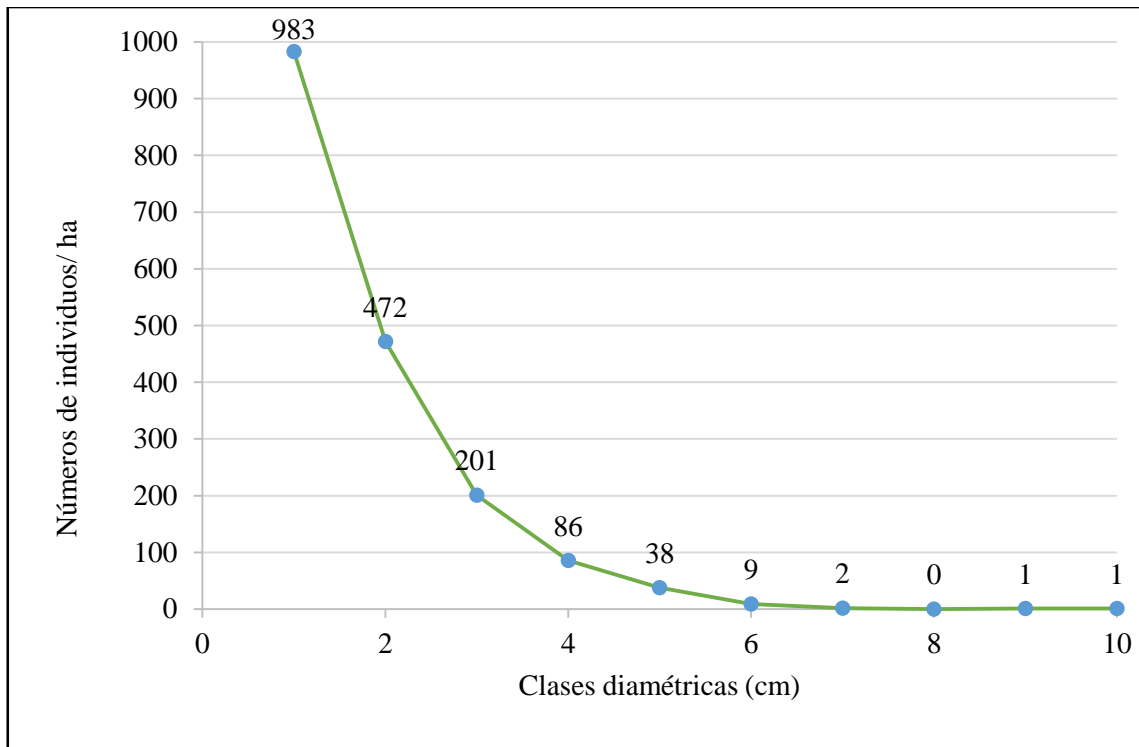


Figura 12. Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque protector El Sayo, Loja

4.1.6. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En el perfil horizontal del componente leñoso del bosque protector El Sayo, hay individuos agrupados, visualizando enredo entre copas y claros dentro del bosque, esto indica la dispersión de las especies en la parcela permanente. Especies como: *Geissanthus vanderwerffii*, *Podocarpus oleifolius*, *Sciodaphyllum* sp, *Weinmannia latifolia*, *Myrsine andina*, *Miconia hexamera*, *Inga* sp, *Hesperomeles obtusifolia* y *Ilex myricoides* son las que presentan los mayores diámetros de copa (Figura 13).

En el perfil vertical la altura máxima que alcanzaron los individuos en el transecto fue de 10,7 m. Se asoció los individuos arbóreos en tres estratos: dominantes, codominantes y dominado. Los dominantes (\geq a 15 m de altura), en los que se registraron 9 individuos y sobresalieron las especies: *Inga* sp, *Weinmannia latifolia*, *Hieronyma macrocarpa*. En el segundo estrato los codominantes (9 a 14 m de altura), donde se registraron 81 individuos, prevaleciendo: *Weinmannia latifolia*, *Sciodaphyllum* sp, *Miconia hexamera*, *Clusia alata* etc.

Y por último el estrato dominado (\leq a 8 m de altura), registrándose 37 individuos, destacándose: *Hesperomeles obtusifolia*, *Miconia hexámera* y *Critoniopsis pycnantha* (Figura 14). Los datos de campo que se utilizaron para graficar los perfiles se muestran en el Anexo 7.

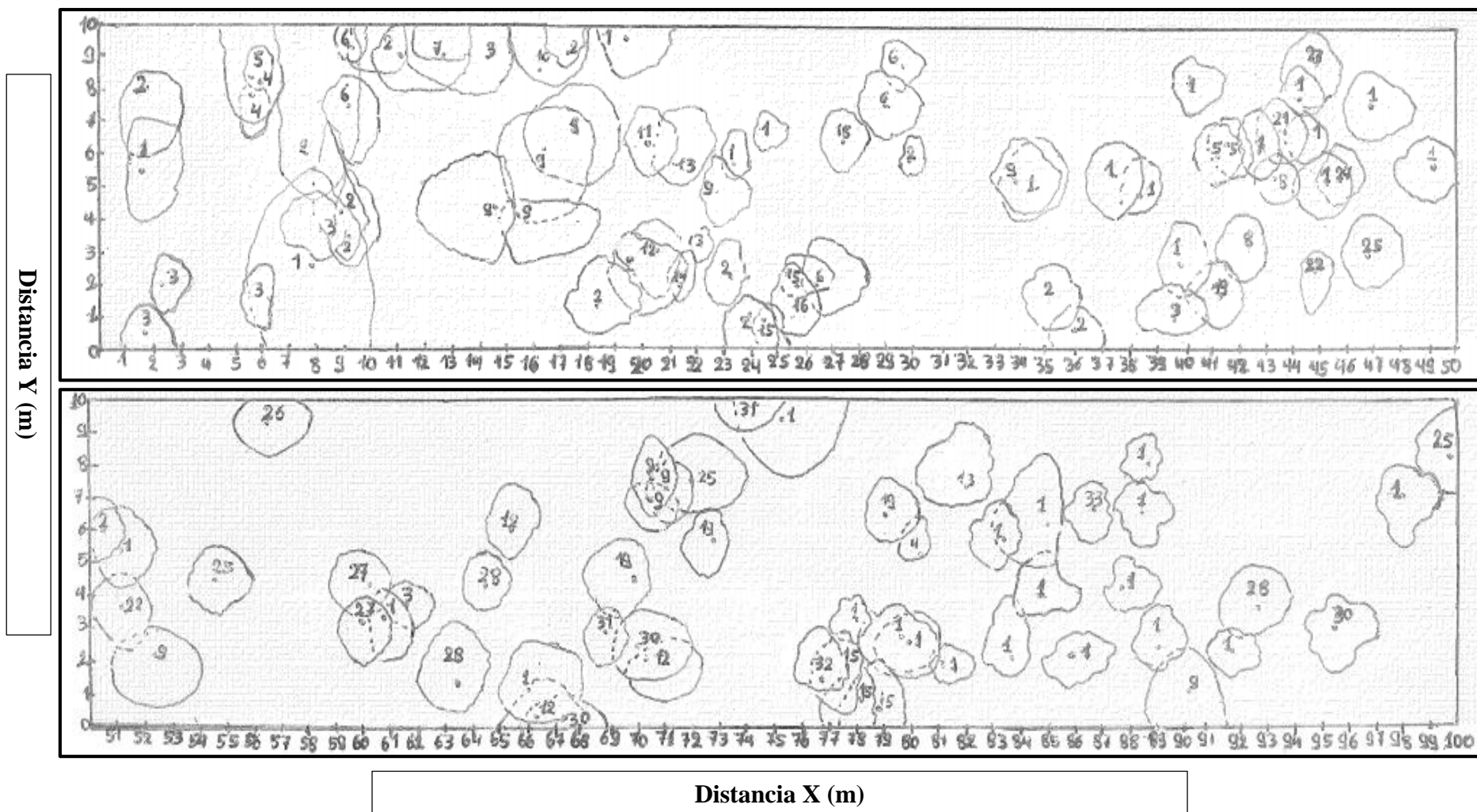


Figura 13. Perfil horizontal del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

1 *Weinmannia latifolia*; 2 *Miconia hexamera*; 3 *Hesperomeles obtusifolia*; 4 *Myrsine andina*; 5 *Meliosma* sp; 6 *Ocotea rotundata*; 7 *Geissanthus vanderwerffii*; 8 *Hieronyma macrocarpa*; 9 *Sciodaphyllum* sp; 10 *Podocarpus oleifolius*; 11 *Inga* sp; 12 *Miconia obscura*; 13 *Miconia caelata*; 14 *Palicourea* sp; 15 *Clusia alata*; 16 *Oreopanax cf ecuadoriensis*; 17 *Ternstroemia macrocarpa*; 18 *Cyathea straminea*; 19 *Critoniopsis pycnantha*; 20 *Ilex rupicola*; 21 *Persea cf ferruginea*; 22 *Ilex amboricoica* ; 23 *Clethra ovalifolia*; 24 *Weinmannia elliptica*; 25 *Clusia elliptica*; 26 *Gynoxys* sp1; 27 *Axinaea sclerophylla*; 28 *Ilex myricoides*; 29 *Weinmannia macrophylla*; 30 *Clusia latipes*; 31 *Hedyosmum purpurascens*; 32 *Miconia villonacensis*; 33 *Miconia tinifolia*.

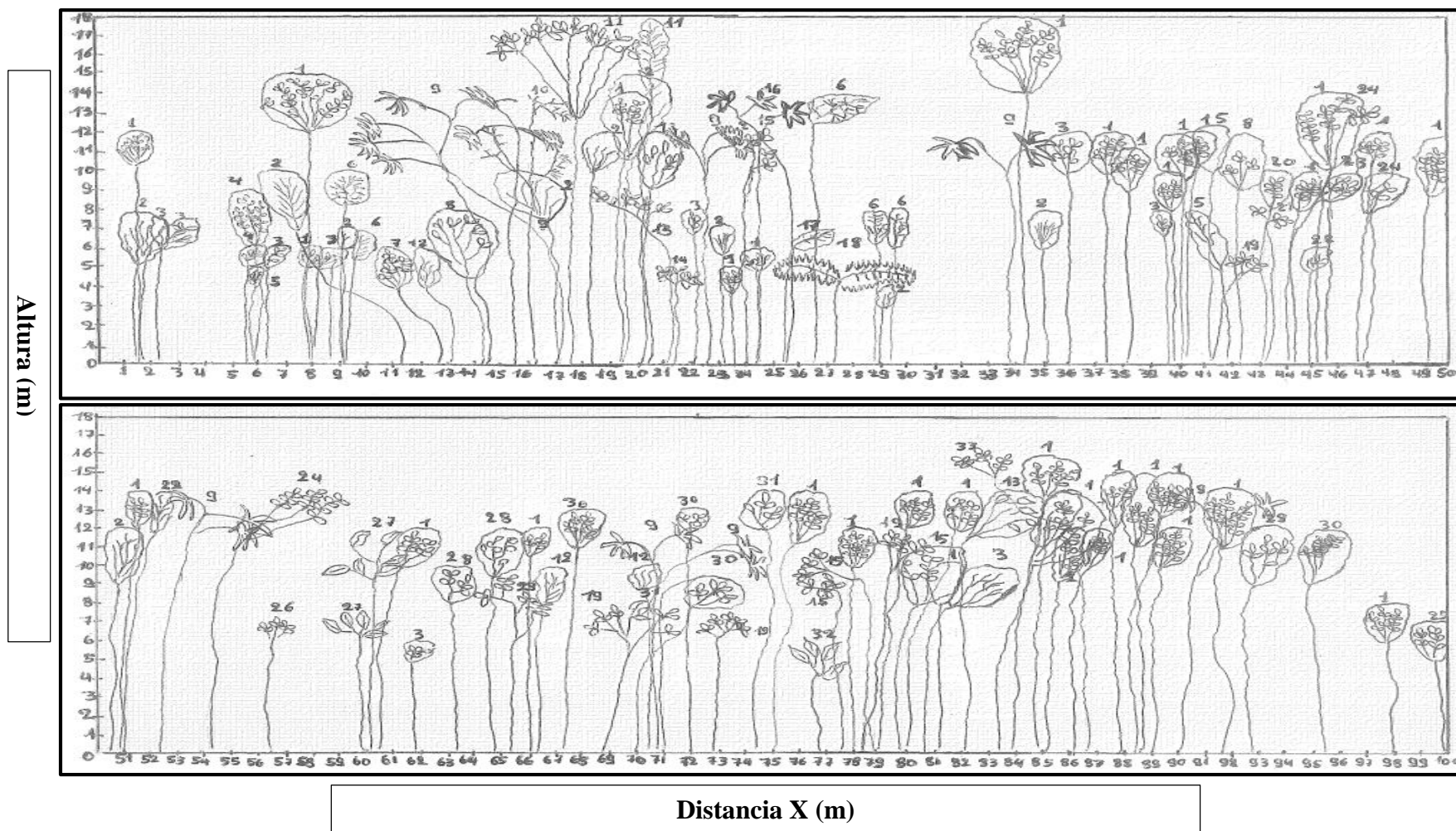


Figura 14. Perfil vertical del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

1 *Weinmannia latifolia*; 2 *Miconia hexamera*; 3 *Hesperomeles obtusifolia*; 4 *Myrsine andina*; 5 *Meliosma* sp; 6 *Ocotea rotundata*; 7 *Geissanthus vanderwerffii*; 8 *Hieronyma macrocarpa*; 9 *Sciodaphyllum* sp; 10 *Podocarpus oleifolius*; 11 *Inga* sp; 12 *Miconia obscura*; 13 *Miconia caelata*; 14 *Palicourea* sp; 15 *Clusia alata*; 16 *Oreopanax cf ecuadoriensis*; 17 *Ternstroemia macrocarpa*; 18 *Cyathea straminea*; 19 *Critoniopsis pycnantha*; 20 *Ilex rupicola*; 21 *Persea cf ferruginea*; 22 *Ilex amboroica* ; 23 *Clethra ovalifolia*; 24 *Weinmannia elliptica*; 25 *Clusia elliptica*; 26 *Gynoxys* sp1; 27 *Axinaea sclerophylla*; 28 *Ilex myricoides*; 29 *Weinmannia macrophylla*; 30 *Clusia latipes*; 31 *Hedyosmum purpurascens*; 32 *Miconia villonacensis*; 33 *Miconia tinifolia*.

4.2. Endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En la Tabla 10, se observa que en el bosque protector El Sayo existen siete especies endémicas; la familia Melastomataceae tiene 3 especies: *Axinaea sclerophylla*, *Miconia hexámera* y *Miconia villonacensis*, *Hedyosmum purpurascens* (Chloranthaceae), *Ocotea rotundata* (Lauraceae), *Geissanthus vanderwerffii* (Primulaceae) y *Symplocos fuscata* (Symplocaceae).

Tabla 10. Especies endémicas registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre científico	Familia	Categoría Amenazada (IUCN)	Hábito de crecimiento	Provincia donde se encuentra la especie	Rango altitudinal (msnm)
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	VU b1ab(iii)	Árbol	LOJ, ZAM	2000–3300
<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	VU b1ab(iii)	Árbol	AZU, LOJ, ZAM	2000–3500
<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	VU b1ab(iii)	Árbol	AZU, LOJ, MOR, ZAM	1700–3100
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	VU b1ab(iii)	Árbol	AZU, LOJ, MOR, ZAM	2500–3500
<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	EN b1ab(iii)	Árbol	LOJ	2000–3100
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	NT	Árbol	CAR, COT, IMB, LOJ, ZAM	2000–3500
<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae	VU b2ab(iii)	Arbusto	LOJA, MOR, ZAM	2500–3500

Nota: VU: Vulnerable; EN En peligro; NT Casi amenazada

4.3. Difusión de resultados

En la Figura 15, se observa la socialización de la investigación realizada a estudiantes de la asignatura de Dendrología del III Ciclo de la Carrera de Ingeniería Forestal, en donde se expuso sobre los resultados de la composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo. En el Anexo 8 se presenta el tríptico informativo de resultados.

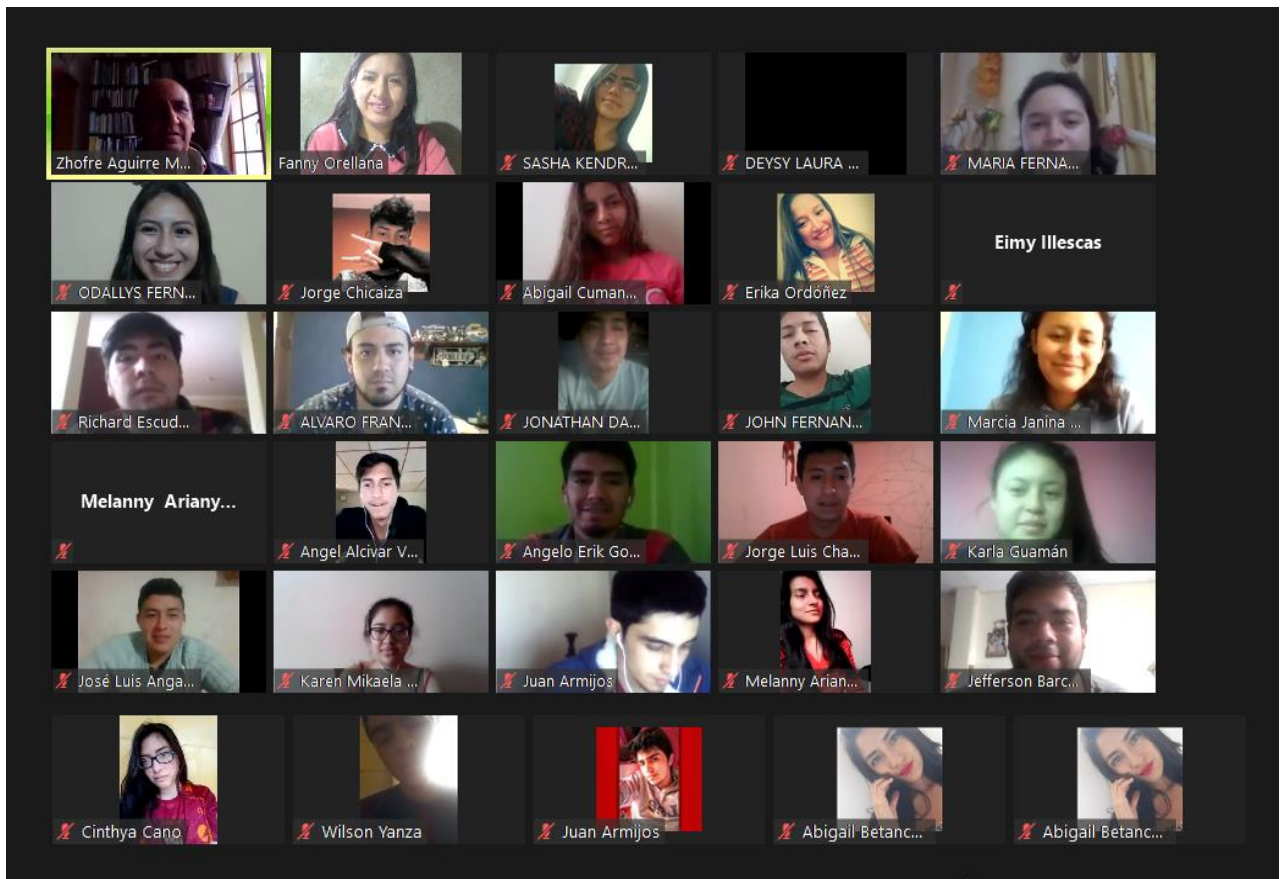


Figura 15. Difusión de resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

5. DISCUSIÓN

5.1. Composición florística del componente leñoso del bosque protector El Sayo

La composición florística del componente leñoso del bosque protector El Sayo es de 68 especies, distribuidas en 42 géneros y 33 familias, diversidad florística es similar a lo reportado por Cango (2018) en el bosque Huashapamba registrando 54 especies dentro de 39 géneros en 27 familias. Así mismo es mayor a lo reportado por Reyes (2017) en una parcela permanente de una hectárea en el bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro”, que registró 45 especies comprendida en 39 géneros y 29 familias. Por otro lado, es bajo comparando a lo reportado por Lozano et al., (2009) en dos parcelas permanentes de una hectárea, instaladas en el bosque nublado de las reservas Tapichalaca y Numbala; respecto a Tapichalaca: reportan 86 especies, 55 géneros y a 30 familias, mientras que en la reserva Numbala registraron 171 especies, 84 géneros y 44 familias. Al comparar con los datos de Sánchez y Rosales (2002) en una parcela permanente de una hectárea en el bosque nublado del Parque Nacional Podocarpus, sector Cajanúma, registran 80 especies comprendidas en 30 familias y 47 géneros, lo que significa que la composición florística del bosque en comparación con estos estudios es menor, porque se trata de sitios diferentes.

Las familias más diversas en el bosque protector El Sayo son: Melastomataceae, Lauraceae, Asteraceae, Araliaceae, Clusiaceae, Cunoniaceae, Primulaceae, Rubiaceae, Aquifoliaceae, Arecaceae, resultados semejantes a lo reportado por Reyes (2017) quienes registran a: Rubiaceae, Araliaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Primulaceae, Lauraceae, Proteaceae, Clusiaceae y Rosaceae; igualmente Cango (2018) reporta a las familias Melastomataceae, Asteraceae, Solanaceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Myrsinaceae, Symplocaceae, Araliaceae, Boraginaceae, Clusiaceae. Según estos estudios realizados las familias sobresalientes son: Melastomataceae, Asteraceae, Lauraceae y Solanaceae.

El índice de Shannon muestra que el componente leñoso del bosque protector El Sayo presenta un valor de 3,39 que significa que la diversidad es media, esto es corroborado por Cango (2018) en su estudio en el bosque Huashapamba quien determinó un valor de 3,16

interpretando una diversidad media, lo que demuestra la importancia del bosque protector El Sayo para la conservación de la diversidad florística en la región Sur del Ecuador.

5.2. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo

Las especies con mayor abundancia del componente leñoso del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides*, *Clusia alata* y *Hedyosmum purpurascens*, difiere a lo reportado por Reyes (2017) en el bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” que registran a *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus*, *Clethra revoluta* y *Hedyosmum scabrum*; por otro lado Cango (2018) en su estudio realizado en una parcela permanente en el bosque Huashapamba registran a *Cyathea caracasana*, *Clethra revoluta*, *Hedyosmum scabrum*; mientras que Lozano *et al.*, (2009) en su estudio en la parcela de Tapichalaca indica como abundante a *Retrophyllum rospigliosii*, *Prumnopitys harmsiana* y *Hieronyma asperifolia* de esta manera estos resultados difieren a los del presente estudio.

Las especies reportadas como más frecuentes del componente leñoso del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia*, *Hedyosmum purpurascens*, *Sciodaphyllum* sp; esto difiere con lo reportado por Reyes (2017) que menciona a *Palicourea amethystina*, *Siparuna muricata* y *Phenax laevigatus* como frecuentes y Cango (2018), indica a *Cyathea caracasana* y *Solanum goniocaulon* de esta manera estos resultados difieren totalmente.

Las especies con mayor dominancia relativa del componente leñoso del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides* y *Clusia alata*; mientras que Reyes (2017), reportan a *Clethra revoluta*, *Alnus acuminata* y *Palicourea amethystina* y Cango (2018), registran a *Cyathea caracasana* y *Clethra revoluta* pese a ser ecosistemas similares, las especies dominantes son distintas.

Las especies ecológicamente más importantes de acuerdo al IVI del estudio fueron: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides*, *Clusia alata* y *Hedyosmum purpurascens*. Estas especies son diferentes a lo reportado por Reyes (2017) que identificó a *Alnus acuminata*, *Palicourea amethystina* y *Phenax laevigatus* y *Clethra revoluta*. Así mismo Cango (2018) muestra que las especies ecológicamente importantes son: *Cyathea caracasana*, *Clethra*

revoluta y *Hedyosmun scabrum*. Por otro lado, Lozano *et al.*, (2009) en un estudio realizado en dos parcelas de 1 hectarea cada una instalada en las reservas naturales de Tapichalaca y Numbala; respecto a Tapichalaca muestra que la especie ecológicamente importante es *Ficus insípida* mientras que en la reserva natural de Numbala las especies ecológicamente más importantes son *Retrophyllum rospigliosii*, *Prumnopitys harmsiana*, lo cual ratifica que no existe similitud ni de familias ni de géneros, aunque se trate de ecosistemas similares.

Estas especies son diferentes, porque en estos tres remanentes boscosos han sufrido perturbaciones y debido al grado de intervención antrópica; si comparamos estas especies con el área de estudio en el PUEAR, son especies típicas de áreas que han sido intervenidas.

5.3. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque protector El Sayo

El componente leñoso del bosque protector El Sayo, registró un área basal 24,718 m²/ha y volumen 173,52 m³/ha, resultados diferentes a los reportados por Reyes (2017) en el bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” donde registran 16,88 m²/ha y volumen 77,57 m³/ha. La diferencia de volumen y área basal se debe a que en este bosque existe mayor números de individuos; además, diámetros entre 30 cm hasta 60 cm y la altura máxima de 18 m de altura, mientras el bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” solo un individuo alcanzó 58,25 cm de DAP y la altura máxima de 13,5 m. Estas diferencias de valores probablemente se debe al grado de perturbación ya que el bosque del PUEAR es muy perturbado.

En este estudio la clase diamétrica I presenta un área basal 4,58 m²/ha y volumen 22,12 m³/ha, y la clases II cuenta con un área basal de 6,38 m²/ha y volumen 40,35 m³/ha, estos resultados son diferentes a lo reportado por Cango (2018) en el bosque Huashapamba la clase diamétrica I posee un área basal 1,87 m²/ha y volumen 7,34 m³/ha y la clase II presenta un área basal de 4,07 m²/ha y volumen 19,29 m³/ha. Esta diferencia se debe a que existe mayor números de individuos, además por el grado de perturbación y la diferencia estructural en cada uno de los espacios de investigación.

5.4. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque protector El Sayo

Las primeras 3 clases diamétricas agrupan el 92,6 % del total de los individuos, demostrando así que el bosque está formado por árboles en crecimiento; en cambio en las 7 últimas clases diamétricas representan solo el 3,94 %; en cuanto a las últimas clases 9 y 10 están constituidos por un solo individuo cada uno, que se han detenido su crecimiento, debido a su madurez como *Hieronyma macrocarpa* y *Weinmannia latifolia*; resultados que indican que la distribución diamétrica del bosque adopte la forma de “J” invertida, situación que es corroborada con lo manifestado por Reyes (2017), en el bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” en el cual muestra una estructura diamétrica similar a la “J” invertida típica de bosques andinos; de la misma manera Lozano *et al.*, (2009) confirma una distribución diamétrica en forma de “J” invertida que es característica de los bosques tropicales sin intervención

Corresponde indicar que la comunidad estudiada es autoregenerativa, dado que existen una alta concentración de individuos en las clases menores con reducción acentuada para las clases mayores.

5.5. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En el perfil horizontal del componente leñoso del bosque protector El Sayo, se observa árboles dispersos que muestra una estructura con enmarañamientos de copas y claros del bosque de las especies en la parcela permanente, es decir esta característica corrobora con los resultados reportados por Reyes (2017), Cango (2018) en ecosistemas similares.

En el perfil vertical del componente leñoso del bosque protector El Sayo se observa tres estratos claramente definidos: dominante, codominante y dominado; resultados similares son reportados por Reyes (2017) y Cango (2018), en estos estudios también existe un patrón donde existen más individuos en los estratos codominantes y dominados.

El promedio de altura de dosel de este estudio es de 10,70 m resultados similares a lo reportado por Cango (2018), con un promedio de altura de 8,90 m.

5.6. Endemismo del componente leñoso del bosque protector El Sayo

En el componente leñoso del bosque protector El Sayo, se registran siete especies endémicas según el libro rojo de las especies endémicas del Ecuador (Leon-Yañez *et al.*, 2011), demostrando que este bosque montano es refugio de especies endémicas del país, seis árboles y un arbusto, esto es muy importante ya que permitirá justificar la conservación de la diversidad biológica del bosque protector El Sayo, muy cercano a Loja. Cango (2018) en el bosque Huashapamba identifica seis especies endémicas, de las cuales cuatro son diferentes y dos son comunes a los bosques El Sayo y Huashapamba *Miconia hexamera* y *Axinaea sclerophylla*.

Hedyosmum purpurascens, *Ocotea rotundata*, *Axinaea sclerophylla*, *Miconia hexamera*, y *Symplocos fuscata* son consideradas especies vulnerables porque están enfrentando un riesgo alto de extinción en estado silvestre, debido a la distribución geográfica y área, además de la destrucción del hábitat.

Miconia villonacensis esta especie considerada en peligro por la fragmentación del hábitat, especialmente durante los últimos 50 años, sus principales amenazas son la deforestación, ampliación de la frontera agrícola.

Geissanthus vanderwerffii es considerada especies casi amenazada y no satisface actualmente los criterios para figurar en categorías de amenaza más preocupantes tales como En Peligro Crítico, En Peligro o vulnerable. A pesar de ser un taxón de amplia distribución en Ecuador, si continúa la fragmentación y destrucción del hábitat, podría en un futuro elevarse su categoría de amenaza.

Según Aguirre (2015) las especies endémicas *Miconia hexamera*, *Axinaea sclerophylla*, *Geissanthus vanderwerffii*, *Symplocos fuscata*, *Hedyosmum purpurascens* y *Ocotea rotundata* presentan un endemismo nacional, es decir que son especies que se pueden encontrar en diferentes provincias del Ecuador, mientras que *Miconia villonacensis* presenta endemismo local, ya que es una especie de distribución restringida por crecer en un solo sitio o lugar; lo que justifica la importancia de conservar este bosque como uno de los mejores y últimos remanentes boscosos existentes en la parroquia Santiago.

6. CONCLUSIONES

- La composición florística de la zona de estudio fue representativa de los bosques montanos, siendo las familias Melastomataceae, Lauraceae y Asteraceae las más abundantes. La especie más importante fue *Weinmannia latifolia*, por presentar el mayor número de individuos, área basal y valor de importancia.
- La mayoría de individuos están agrupadas en las tres primeras clases diamétricas, por lo tanto su estructura diamétrica refleja la forma de una “J” invertida, indicando que el bosque es autoregenerativo y que se encuentra en proceso de desarrollo hacia etapas de crecimiento y productividad vegetal más avanzadas.
- Dentro los estratos del bosque el número de especies aumenta paulatinamente tanto en el estrato dominado y codominante. La estructura horizontal del componente leñoso bosque protector El Sayo evidencia una alta densidad entre los individuos arbóreos, mostrando un entrelazamiento de copas, especialmente de individuos codominantes.
- Se registraron siete especies endémicas, una especie en la categoría casi amenazada *Geissanthus vanderwerffii*, cinco especies categorizadas como vulnerables: *Hedyosmum purpurascens*, *Ocotea rotundata*, *Axinaea sclerophylla*, *Miconia hexamera*, *Symplocos fuscata* y una especie en peligro *Miconia villonacensis*, esta última es una especie que presenta endemismo local y las seis restantes tienen un endemismo nacional.
- Este remanente boscoso andino, guarda una interesante muestra de flora andina típica, conserva su estructura, por ende es un área boscosa que debe ser conservada.

7. RECOMENDACIONES

- Monitorear la parcela en el bosque protector El Sayo, con la finalidad de contar con información que a futuro permita estudiar la dinámica de crecimiento del bosque montano del sur del Ecuador.
- Con los datos obtenidos en este estudio el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Santiago tiene una herramienta para la difusión a través de talleres sobre el valor y conocimiento del bosque; entre los cuales se menciona: provisión de productos forestales no maderables, la importancia del recurso hídrico para la provisión del agua y la conservación de especies en peligro de extinción.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Z. (2019). *Métodos para medir la Biodiversidad*. Primera Edición. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. ISBN: 978-9942-36-127-1
- Aguirre, Z. (2015). *Biodiversidad Ecuatoriana, estrategias e instrumentos para su manejo y conservación*. Universidad Nacional de Loja.
- Aguirre, Z., Cabrera, O., & Maza, B. (2001). *Bosque montano del Parque Nacional Podocarpus*. Loja-Ecuador.
- Alvis, J. (2009). An estructural de un bosque natural localizado en zona rural del municipio de Popayán. *Bioteología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial: BSAA*, 7(1), 115-122.
- Amores, L. (2011). *Evaluación de la Estructura Vegetal de un Bosque muy Húmedo Pre-Montano en Guasaganda*. (Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral), Guayaquil, Ecuador.
- Betancourt, M. (2014). *Plan de marketing turístico para el bosque protector El Sayo, de la parroquia rural Santiago, cantón Loja, provincia de Loja 2014*. Tesis de grado, Carrera de Administración Turística Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Bustamante, M. (2016). *Propuesta de senderización y señalización en el bosque proyecto El Sayo parroquia rural Santiago, cantón Loja, provincia de Loja*. (Tesis de grado, Carrera de Administración Turística), Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Cabrera, W. (2005). *Diversidad florística de un bosque montano de los antes tropicales del noroeste de Bolivia*. Ecología en Bolivia.

- Cango, L. (2018). *Composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del Bosque Protector Huashapamba, cantón Saraguro, provincia de Loja*. (Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja), Loja, Ecuador.
- Castillo, M., & Alvarado, J. (2011). *Monitoreo de la calidad del agua y caracterización de los bosques de la cuenca del Río Carbón*. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/3101/monitoreo_calidad_rio_carbon.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Cerón, M. (1993). *Manual de botánica ecuatoriana, sistemática y métodos de estudio en el Ecuador*. Ediciones Abya – Ayala. Quito, Ecuador.
- Cerón, M. (2003). *Manual de Botánica: sistemática, etnobotánica y métodos de estudio en el Ecuador*. http://bibliotecas.esPOCH.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=33894&shelfbrowse_itemnumber=51592
- CINFA-Herbario Reinaldo Espinosa, Universidad Nacional de Loja. (2006). *Estado de conservación áreas protegidas y bosques protectores de Loja y Zamora Chinchipe y perspectivas de intervención*. Loja- Ecuador.
- Cuenca, L. (2010). *Composición florística, estructura y estado de conservación del bosque siempreverde montano bajo de la Cordillera del Cóndor- Kutuku, en la microcuenca “El Padmi”, Zamora Chinchipe- Ecuador*. (Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniero Forestal), Universidad Nacional de Loja.
- Cuesta, F., Peralvo, M., y Valarezo, N. (2009). *Los bosques montanos de los Andes Tropicales. Una evaluación regional de su estado de conservación y de su vulnerabilidad a efectos del cambio climático*. Serie investigación y Sistematización #5. Programa Regional ECOBONA-INTERCOOPERATION.
- Encalada, J. H., & Montalvas, L. M. (2007). *Composición Florística, Estructura, Endemismo y Etnobotánica del Bosque Nativo el Limo, Cantón Puyango, Provincia de Loja*. (Tesis

de Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja), Loja, Ecuador.

FAO. (2011). *Los bosques de montaña: Las raíces de nuestro futuro*.
<http://www.fao.org/3/I2470S/i2470s.pdf>

FAO. (2012). Los bosques y el cambio climático.
<http://www.fao.org/forestry/climatechange/53459/es/>

García, D. (2014). *Composición y estructura florística del bosque de neblina montano, del sector "San Antonio de la montaña", cantón Baños, provincia de Tungurahua*.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3476/1/33T0128%20.pdf>

IUCN. (2001). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Kvist, L. P., Aguirre M, Z., & Sánchez T, O. (2006). *Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles*. La Paz: Botánica Económica de los Andes Centrales Universidad Mayor de San Andrés. *Botánica Económica de Los Andes Centrales*.

Lamprecht, H. (1990). *Silvicultura en los trópicos*. Trad. Antonio Carrillo. República Federal Alemana. (GTZ) GmbH.

León, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C., y Navarrete, H. (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*.
http://www.academia.edu/646220/Libro_rojo_de_las_plantas_endémicas_del_Ecuador_2000_Red_book_of_Ecuador_endemic_plants_2000_

Louman B; Quirós D. ; Nilsson M. (2001) *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. CATIE.

- Lozano, P. E. (2002). *Los tipos de bosque en el Sur del Ecuador*. En Aguirre, Z; Madsen, J; Cotton, E; Balslev, H. (eds). *Botánica Austroecuatorial: Estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe*. Herbario Reinaldo Espinosa. Loja, Ecuador.
- Lozano, P. (2015). *Especies forestales arbóreas y arbustivas de los bosques montanos del Ecuador*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55826.pdf>
- Lozano, P., Bussmann, R. W., y Koppers, M. (2007). Diversidad florística del bosque montano en el Occidente del Parque Nacional Podocarpus , Sur del Ecuador y su influencia en la flora pionera en deslizamientos naturales. *Revista UDO Agrícola*, 7(1), 142–159.
- Lozano, D., y Yaguana, C. (2009). *Composición florística, estructura y endemismo del bosque nublado de las reservas naturales: Tapichalaca y Numbala, cantón Palanda, Zamora-Chinchipe*. (Tesis de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja), Loja, Ecuador.
- Luna, J. de J. G. (2001). *Técnicas de Evaluación Dasométrica y ecológica de los bosques de coníferas bajo manejo de la Sierra Madre Occidental del centro sur de Durango, México*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Maldonado, S. (2016). *Estructura y Composición Florística del Bosque Siempreverde Montano Bajo de la Microcuenca El Suhi, Palanda, Zamora Chinchipe-Ecuador* [Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja]. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14350>
- Melo, O & Vargas, R. (2003). *Evaluación ecológica y silvicultura de ecosistemas boscosos*. Ibagué.

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2018). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 – 2030*. <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>
- Myers, N., Mittermeyer, R. A., Mittermeyer, C. G., Da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad* (Primera). MyT- Manuales y Tesis SEA.
- Moscoso, P. (2007). La importancia de los bosques de montaña. <https://www.naturamedioambiental.com/la-importancia-de-los-bosques-demontana/>
- Orellana, M., & Quizpe, A. (2011). *Caracterización florística y estructura de la vegetación natural de la quinta el Padmi, provincia de Zamora Chinchipe*. Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Paucar, M. (2011). *Composición y estructura de un bosque montano, sector Licto, cantón Patate, provincia de Tungurahua*. (Tesis previa a la obtención de ingeniera forestal Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales). Riobamba - Ecuador.
- Poma, K. (2013). *Composición Florística, Estructura y Endemismo de un bosque siempreverde de tierras bajas de la Amazonía, en el cantón Taisha, Morona Santiago*. Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

- Reyes, B. (2017). *Composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque montano del parque universitario “Francisco Vivar Castro”, provincia de Loja*. Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Sánchez, O., & Rosales, E. (2002). *Dinámica poblacional en el bosque 200 nublado del Parque Nacional Podocarpus, sector Cajanuma*. (Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja), Loja, Ecuador.
- Sierra, R. (1999). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco Ciencia. Quito, Ecuador.
- Soler, P., Berroterán, J., Gil, J., y Acosta, R. (2012). Índice valor de importancia, diversidad y similitud florística de especies leñosas en tres ecosistemas de los llanos centrales de Venezuela. *Agronomía Tropical*, 62(1), 25–37.
- Uday, M. (2003). *Distribución florística del bosque de neblina montano en el sector Tapichalaca, cantón Palanda*. (Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja), Loja, Ecuador.
- Vemula, U., y Bussmann, R. (2004). Distribución florística del bosque de neblina montano en la Reserva Tapichalaca, Cantón Palanda, provincia de Zamora. *Lyonia*, 7 (1).
- Yaguana, C., Lozano, D., y Aguirre, Z. (2010). Diversidad florística y estructura del bosque nublado en el sur occidente del Parque Nacional Podocarpus. *Ecología Forestal*, 1(1), 47–60.
- [http://dspace.unl.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/331/1/DIVERSIDAD FLORISTICA Y ES.pdf](http://dspace.unl.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/331/1/DIVERSIDAD%20FLORISTICA%20Y%20ES.pdf)

9. ANEXOS

Anexo 1. Árboles y arbustos del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre Científico	Familia	Hábito de crecimiento	Número de individuos
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	Lauraceae	Árbol	1
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Árbol	18
<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Árbol	30
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Arecaceae	Árbol	1
<i>Ceroxylon parvum</i> Galeano	Arecaceae	Árbol	1
<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae	Árbol	23
<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Árbol	21
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Árbol	140
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Árbol	59
<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Árbol	44
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	Asteraceae	Árbol	15
<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae	Árbol	1
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	Árbol	1
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	Árbol	38
<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H. Keng	Theaceae	Árbol	8
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Árbol	112
<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Árbol	6
<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll. Arg	Phyllanthaceae	Árbol	11
<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	Árbol	8
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	Árbol	116
<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	Árbol	1
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	Árbol	46
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Árbol	63
<i>Miconia theaezans</i> Cogn.	Melastomataceae	Árbol	5
<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae	Árbol	19
<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	Árbol	23
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Árbol	5
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	Árbol	2
<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Árbol	3
<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae	Árbol	2
<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	Árbol	14
<i>Oreopanax cf. ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Árbol	13
<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae	Árbol	6
<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	Árbol	4
<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	Árbol	1

<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	Árbol	2
<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Árbol	7
<i>Roupala ferruginea</i> Kunth	Proteaceae	Árbol	1
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Árbol	92
<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	Árbol	3
<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae	Árbol	2
<i>Styrax</i> sp.2	Styracaceae	Árbol	1
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae	Árbol	64
<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae	Árbol	5
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Árbol	239
<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Árbol	42
<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Árbol	7
47 especies		Total	1326
<i>Axinaea</i> sp.	Melastomataceae	Arbusto	1
<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Arbusto	47
<i>Chromolaena</i> sp.	Asteraceae	Arbusto	1
<i>Citharexylum</i> sp.	Verbenaceae	Arbusto	1
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Arbusto	30
<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Arbusto	35
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	Arbusto	67
<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Columelliaceae	Arbusto	1
<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae	Arbusto	50
<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae	Arbusto	14
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Arbusto	39
<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae	Arbusto	1
<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae	Arbusto	5
<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	Arbusto	4
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Arbusto	69
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	Arbusto	4
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Arbusto	84
<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae	Arbusto	2
<i>Palicourea jaramilloi</i> C.M. Taylor	Rubiaceae	Arbusto	1
<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae	Arbusto	2
<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae	Arbusto	9
21 especies		Total	467
68 especies		Total general	1793

Anexo 2. Inventario de los individuos \geq a 5 cm de DAP del componente leñoso del bosque protector El Sayo, la especie a la pertenece, CAP y altura total

Parcela	Código	Nombre Científico	Familia	Nombre común	CAP (cm)	HT (m)
A	A01	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	32,9	7
A	A02	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de mont	43,2	7
A	A03	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		23,3	6
A	A04	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	40,5	9
A	A05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	50,3	9
A	A06	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		24,3	9
A	A07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	102	11
A	A08	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	32	11
A	A09	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23,5	5
A	A10	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	31,9	9
A	A11	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	32	9
A	A12	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,1	4
A	A13	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	79	9
A	A14	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	39	5
A	A15	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	18,5	6
A	A16	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	34	4
A	A17	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	55,9	12
A	A18	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	31,5	4
A	A19	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	34,5	5
A	A20	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	38	7
A	A21	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		30	7
A	A22	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	24,5	4
A	A23	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	30,4	5
A	A24	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	71,8	11

A	A25	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	47,7	13
A	A26	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	50	14
A	A27	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	24,1	8
A	A28	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	23,8	6
A	A29	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	30	6
A	A30	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,5	14
A	A31	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	65,5	14
A	A32	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	30	7
A	A33	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	78,5	13
A	A34	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		23	5
A	A35	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,4	5
A	A36	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	64	14
A	A37	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	33,2	15
A	A38	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,2	5
A	A39	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	35,7	7
A	A40	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,8	7
A	A41	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	21,5	6
A	A42	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	29,3	6
A	A43	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	25,5	7
A	A44	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	39,6	8
A	A45	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	19,1	8
A	A46	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	37,2	11
A	A47	<i>Roupala ferruginea</i> Kunth	Proteaceae	Roble andino	39,2	8
A	A48	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		32,6	7
A	A49	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	28	7
A	A50	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		29,5	7
A	A51	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		33,8	9
A	A52	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	24,4	7
A	A53	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	19,2	8

A	A54	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	44,7	9
A	A55	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	57,9	12
A	A56	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	58,1	13
A	A57	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	25,4	5
A	A58	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	81,4	13
A	A59	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	38,3	7
A	A60	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23	6
A	A61	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	35,5	5
A	A62	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	84,8	13
B	B01	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	31,2	9
B	B02	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	63,5	8
B	B03	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	58,3	11
B	B04	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	22,5	5
B	B05	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	17,9	6
B	B06	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	19	6
B	B07	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	27,3	5
B	B08	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		81	12
B	B09	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	19,1	5
B	B10	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	49,1	12
B	B11	<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae		56,7	11
B	B12	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	51,1	11
B	B13	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		26,1	10
B	B14	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	52	9
B	B15	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	18,2	5
B	B16	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	50,8	12
B	B17	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	60	10
B	B18	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	30,7	4
B	B19	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	66,1	13
B	B20	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	38,4	9

B	B21	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	19,7	7
B	B22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	28,1	9
B	B23	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	23	8
B	B24	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	102	15
B	B25	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		32,7	10
B	B26	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		23,9	8
B	B27	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		28,1	5
B	B28	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	26,3	7
B	B29	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	19	6
B	B30	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	43,7	7
B	B31	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	34,5	5
B	B32	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		35,5	5
B	B33	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	71	10
B	B34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17	7
B	B35	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	81,7	14
B	B36	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	45	13
B	B37	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		55	12
B	B38	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	89	16
B	B39	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		57,1	13
B	B40	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		25,5	6
B	B41	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	34,3	4
B	B42	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	87,6	14
B	B43	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Canelo	56,9	12
B	B44	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	26	8
B	B45	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	75,7	12
B	B46	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	68,9	13
C	C01	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		33	5
C	C02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	99,5	18
C	C03	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	49	12

C	C04	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		29,1	13
C	C05	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Chefflera	75,1	14
C	C06	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	57,6	13
C	C07	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16,4	8
C	C08	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	45,4	12
C	C09	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		29	6
C	C10	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		52,5	10
C	C11	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae		79,2	12
C	C12	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	19,1	6
C	C13	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	17,1	6
C	C14	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,5	5
C	C15	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	19,8	6
C	C16	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		56,5	10
C	C17	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	65,5	12
C	C18	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Chefflera	47,5	15
C	C19	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	71,3	12
C	C20	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	23,2	8
C	C21	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79,2	12
C	C22	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	57	12
C	C23	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	55,5	12
C	C24	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	57	10
C	C25	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Chefflera	52,1	12
C	C26	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	47,9	10
C	C27	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	42	12
C	C28	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		21,3	7
C	C29	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		50,5	7
C	C30	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	54	14
C	C31	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53,5	10
C	C32	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		25,6	7

C	C33	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	115	15
C	C34	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		42	10
C	C35	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	55,5	15
C	C36	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	47	11
C	C37	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	67	10
C	C38	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	57,5	10
C	C39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	100	15
C	C40	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	117	13
C	C41	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	46	7
C	C42	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	38,2	8
C	C43	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	100	13
C	C44	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	39	8
C	C45	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	71,5	11
C	C46	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	24,1	10
C	C47	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	84,1	11
D	D01	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	24,1	6
D	D02	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	44,9	12
D	D03	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70	16
D	D04	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	28,3	6
D	D05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	32,3	7
D	D06	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		53,4	15
D	D07	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	53,5	12
D	D08	<i>Miconia theaezans</i> Cogn	Melastomataceae	Sierra	100	13
D	D09	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16,8	4
D	D10	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	16,7	6
D	D11	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		25,5	10
D	D12	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		25	10
D	D13	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		20,5	6
D	D14	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		17,1	6

D	D15	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	68	14
D	D16	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	29,2	10
D	D17	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		17,2	6
D	D18	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	21,8	6
D	D19	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		17,3	7
D	D20	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		26,8	7
D	D21	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	33,5	12
D	D22	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	33	11
D	D23	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	18,1	8
D	D24	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	85	17
D	D25	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,5	8
D	D26	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	34,5	10
D	D27	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70,8	18
D	D28	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	47,5	9
D	D29	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	26,5	12
D	D30	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	43,7	16
D	D31	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	59,8	14
D	D32	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	40,7	16
D	D33	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	22,5	12
D	D34	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	44,5	11
D	D35	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	31,2	10
D	D36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	58,5	11
D	D37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37	13
D	D38	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	44	12
D	D39	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	24,8	8
D	D40	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	66,5	17
D	D41	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	43,7	7
D	D42	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	42	13
D	D43	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	80	14

E	E01	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	64,7	8
E	E02	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	40,8	9
E	E03	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	52,5	10
E	E04	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		44,6	9
E	E05	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	38,8	8
E	E06	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	23,3	8
E	E07	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	16,8	7
E	E08	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	26,7	7
E	E09	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,4	7
E	E10	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	16	5
E	E11	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	21,8	8
E	E12	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	27	7
E	E13	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	22,5	7
E	E14	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	18,1	6
E	E15	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	25,6	7
E	E16	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	29	9
E	E17	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	35,6	6
E	E18	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	33	8
E	E19	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	38,3	10
E	E20	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	38,3	10
E	E21	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	44,7	9
E	E22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	43,3	10
E	E23	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		29,8	10
E	E24	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	88,2	12
E	E25	<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	Lauraceae		51,7	9
E	E26	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	38,3	9
E	E27	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	59	10
E	E28	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	24,5	9
E	E29	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	16,5	7

E	E30	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	24,5	7
E	E31	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	29,3	9
E	E32	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	35,3	7
E	E33	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		19,5	6
E	E34	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	35	10
E	E35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24	9
E	E36	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	47,7	10
E	E37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	103	14
E	E38	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41,5	9
E	E39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	48,5	14
E	E40	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	21,3	7
E	E41	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	51,3	11
E	E42	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		52,8	13
E	E43	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	56,1	14
E	E44	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		37,3	11
E	E45	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29,5	11
E	E46	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70	11
E	E47	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	89,1	13
E	E48	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	42,5	12
E	E49	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,8	6
E	E50	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53,5	14
E	E51	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	25,5	7
E	E52	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23,8	6
E	E53	<i>Macroparpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae		22,5	6
E	E54	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	22,8	9
E	E55	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		47,4	11
E	E56	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	47,2	9
E	E57	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	37,3	9

E	E58	<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae		17,1	7
E	E59	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	74,5	12
E	E60	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	37	7
F	F01	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	36	7
F	F02	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	28,1	6
F	F03	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	20,7	6
F	F04	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	23,8	8
F	F05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	45,5	6
F	F06	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Canelo	79	17
F	F07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	135	16
F	F08	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	17,2	7
F	F09	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	73,7	11
F	F10	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	16,8	8
F	F11	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70,3	10
F	F12	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	44,8	8
F	F13	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	28	12
F	F14	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	45,7	9
F	F15	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	29	7
F	F16	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		29,3	7
F	F17	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	27,2	11
F	F18	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	41,7	7
F	F19	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	38,1	7
F	F20	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	63,5	4
F	F21	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	71	8
F	F22	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	37	4
F	F23	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	84,5	13
F	F24	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	78	14
F	F25	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	43,5	10

F	F26	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	48,7	10
F	F27	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	70	14
F	F28	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		164	18
F	F29	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	55,5	14
F	F30	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		67	10
F	F31	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	24,3	6
F	F32	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		50	6
F	F33	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	50,5	12
F	F34	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	64,5	9
F	F35	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	59	9
F	F36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,1	12
F	F37	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,3	10
F	F38	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49	15
F	F39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	32,2	14
F	F40	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		25	9
F	F41	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		22	7
F	F42	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		29,5	7
F	F43	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		31,5	10
F	F44	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79	15
F	F45	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae		17,5	6
F	F46	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	34	9
F	F47	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	24	6
F	F48	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		24	6
F	F49	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	88	10
F	F50	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	76,5	12
F	F51	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	55	12
F	F52	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	56,3	12
F	F53	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	36,2	8
F	F54	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		28,6	10

F	F55	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Canelo	41,5	13
F	F56	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		22,5	6
G	G01	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	46,5	7
G	G02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	24,5	8
G	G03	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	70,1	12
G	G04	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	100	15
G	G05	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		30,5	5
G	G06	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	74,7	10
G	G07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	30,5	10
G	G08	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	24,5	3
G	G09	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	26,5	3
G	G10	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,8	9
G	G11	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	30	10
G	G12	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	37,5	10
G	G13	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	26,7	10
G	G14	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	26	9
G	G15	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	43,5	12
G	G16	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	17	7
G	G17	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	107	17
G	G18	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	78	14
G	G19	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	42	14
G	G20	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	23	4
G	G21	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	37	10
G	G22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	36,5	12
G	G23	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	54	18
G	G24	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		64,5	10
G	G25	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	26,5	6
G	G26	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	31,5	8
G	G27	<i>Miconia theaezans</i> Cogn	Melastomataceae	Sierra	46,7	7

G	G28	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	40	6
G	G29	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70,5	14
G	G30	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		63	11
G	G31	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		45,5	14
G	G32	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	45,5	7
G	G33	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	37,5	5
G	G34	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	61,3	14
G	G35	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51	10
G	G36	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	52,5	13
G	G37	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	20,4	6
G	G38	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	27	8
G	G39	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		37,5	8
G	G40	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		33	10
G	G41	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	18,2	5
G	G42	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	40	5
G	G43	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	20,3	6
G	G44	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	27	5
G	G45	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	24	4
G	G46	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	28,5	4
G	G47	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		59	10
G	G48	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	Guaba	92,5	18
H	H01	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		17,2	5
H	H02	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	45,3	6
H	H03	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	82,3	10
H	H04	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	79	9
H	H05	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		47	6
H	H06	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	26,1	7
H	H07	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		36	8
H	H08	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	24	8

H	H09	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		22,6	6
H	H10	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	17,6	7
H	H11	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	40,4	5
H	H12	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	21	5
H	H13	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	87,5	13
H	H14	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	128	13
H	H15	<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae		34,4	6
H	H16	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	18,3	4
H	H17	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	Canelo	47,5	9
H	H18	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,5	5
H	H19	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		53	7
H	H20	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	33,3	14
H	H21	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	36	12
H	H22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	44,2	12
H	H23	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53,1	11
H	H24	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	45	14
H	H25	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49	14
H	H26	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	60,5	12
H	H27	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	78	10
H	H28	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		29	10
H	H29	<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae		19	8
H	H30	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		38,4	10
H	H31	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae		38	8
H	H32	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae		33,3	12
H	H33	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	34	12
H	H34	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	30,4	12
H	H35	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	23,3	8
H	H36	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		53,8	9
H	H37	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		18,5	7

H	H38	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	57,8	12
I	I01	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	57,8	12
I	I02	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		27,6	6
I	I03	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	70	10
I	I04	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		92,6	13
I	I05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	64,5	13
I	I06	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	75,5	12
I	I07	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		33,2	6
I	I08	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		44,3	7
I	I09	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	109	12
I	I10	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		35,8	7
I	I11	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	25,9	6
I	I12	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,8	13
I	I13	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	61,7	10
I	I14	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	45,4	10
I	I15	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	28	8
I	I16	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,3	8
I	I17	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	63,8	10
I	I18	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	54,5	8
I	I19	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53	10
I	I20	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	56	12
I	I21	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	68,5	12
I	I22	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	34	7
I	I23	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	34,5	8
I	I24	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		29	9
I	I25	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	39	12
I	I26	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	34,8	12
I	I27	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	35	11
I	I28	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	27	12

I	I29	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	37,2	8
I	I30	<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae		35,5	8
I	I31	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	30,8	8
I	I32	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	93,4	12
I	I33	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51	14
I	I34	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	48,4	14
I	I35	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	35,6	18
I	I36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	55	10
I	I37	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	63	9
I	I38	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37,3	10
I	I39	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	66,5	10
I	I40	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	55,7	7
I	I41	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79	11
I	I42	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,3	10
I	I43	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	59	8
I	I44	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79,5	13
I	I45	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	30	5
I	I46	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	66,5	10
J	J01	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	45	8
J	J02	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	50,7	6
J	J03	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	44	8
J	J04	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	Guagel	54,8	11
J	J05	<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae		21	5
J	J06	<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae		24	5
J	J07	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		38	7
J	J08	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	71,3	10
J	J09	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	33	9
J	J10	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	53,5	8

J	J11	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	34,6	10
J	J12	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	55	12
J	J13	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	26	6
J	J14	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	39	5
J	J15	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	59	12
J	J16	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	62	10
J	J17	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37,5	10
J	J18	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		22,5	5
J	J19	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	27,5	6
J	J20	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		56	12
J	J21	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	23	5
J	J22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	66	12
J	J23	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	22	5
J	J24	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	34,2	9
J	J25	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,2	7
J	J26	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	33,1	8
J	J27	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	21,6	7
J	J28	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	28,5	6
J	J29	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79	14
J	J30	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	54,5	14
J	J31	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	37,5	10
J	J32	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		50	14
J	J33	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		28	10
J	J34	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,5	14
J	J35	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	33,7	14
J	J36	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	42	10
J	J37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	68	13
J	J38	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16	5
J	J39	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	33	9

J	J40	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22	7
J	J41	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		57	13
J	J42	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	53,5	12
J	J43	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22	6
J	J44	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	46	7
J	J45	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	23,3	6
J	J46	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22,5	5
J	J47	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	36,3	7
J	J48	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	Aguacate De Monte	42,8	11
J	J49	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	21,5	5
J	J50	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		34,5	7
J	J51	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		27	8
K	K01	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	97,5	12
K	K02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	97,5	13
K	K03	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	22,5	7
K	K04	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	43	8
K	K05	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	23,5	7
K	K06	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	23	6
K	K07	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	63	9
K	K08	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	27,3	6
K	K09	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	50	11
K	K10	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		26	7
K	K11	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		20,1	11
K	K12	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		22,5	8
K	K13	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		30,5	9
K	K14	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		25,5	6
K	K15	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	17	6
K	K16	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	73,6	15

K	K17	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	19,3	6
K	K18	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	28,8	6
K	K19	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	30,4	7
K	K20	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	73	14
K	K21	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	31,5	12
K	K22	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	31	10
K	K23	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	70,5	13
K	K24	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	74,5	14
K	K25	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	40	12
K	K26	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	30,8	8
K	K27	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	17	7
K	K28	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		95,7	14
K	K29	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		52,2	12
K	K30	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	40	15
K	K31	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	34,1	8
K	K32	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		16	4
K	K33	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	57	12
K	K34	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	87	13
K	K35	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,5	14
K	K36	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	21	6
K	K37	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		24,2	6
K	K38	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		79	11
K	K39	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		19,7	7
K	K40	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		69,8	8
K	K41	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		39,3	7
K	K42	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		43	10
K	K43	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		30,7	8
K	K44	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		19,5	4
K	K45	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	38,5	7

K	K46	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,5	7
K	K47	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	33,5	6
K	K48	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	24,5	6
K	K49	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	17,1	6
K	K50	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	35,5	7
K	K51	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	25,5	6
K	K52	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	41	9
K	K53	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	30,8	9
K	K54	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		33,5	10
K	K55	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	27,5	6
K	K56	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	31,5	6
K	K57	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	58,5	5
K	K58	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	27	5
K	K59	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	21,8	5
K	K60	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,5	6
K	K61	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	24,8	5
K	K62	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		21	10
K	K63	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		33	11
K	K64	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	34,2	8
K	K65	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	27,3	7
K	K66	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		20,3	6
K	K67	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	43,5	9
K	K68	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	18,8	7
K	K69	<i>Ceroxylon parvum</i> Galeano	Arecaceae	Palma de cera	20,3	13
K	K70	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	27	7
K	K71	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	29,1	8
K	K72	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	17,7	7
K	K73	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		18	7
L	L01	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	52,5	12

L	L02	<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae		17,5	5
L	L03	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	21,2	8
L	L04	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	66,5	12
L	L05	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	18,8	7
L	L06	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	35,8	12
L	L07	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	34,3	12
L	L08	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	64,3	14
L	L09	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae		17,5	7
L	L10	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		76,4	15
L	L11	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	23	8
L	L12	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		60	9
L	L13	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	53,7	11
L	L14	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	19,5	9
L	L15	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,5	7
L	L16	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	44,3	11
L	L17	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		35,7	9
L	L18	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		71,7	14
L	L19	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		43	14
L	L20	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		70	12
L	L21	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	16,7	8
L	L22	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	27,3	8
L	L23	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		24	6
L	L24	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		21	7
L	L25	<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae		22,6	9
L	L26	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		40	10
L	L27	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		31,5	7
L	L28	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae		18,5	6
L	L29	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	34,5	9
L	L30	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	52	12

L	L31	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	29,1	10
L	L32	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	56	18
L	L33	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29,2	11
L	L34	<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae		22	5
L	L35	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	19,4	8
L	L36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	39,1	10
L	L37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	48,1	13
L	L38	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,5	6
L	L39	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		40	10
L	L40	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	102	12
L	L41	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		60	12
L	L42	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		86,3	14
L	L43	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		88	13
L	L44	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	47	7
L	L45	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	22,5	5
L	L46	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	38,7	5
L	L47	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	41,6	5
L	L48	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	Canelo	46	11
L	L49	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	27	7
L	L50	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	21	7
L	L51	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	36,4	10
L	L52	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		65	11
L	L53	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		22	7
L	L54	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	41,7	10
L	L55	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	68	10
L	L56	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,8	4
L	L57	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,4	7
L	L58	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	16,6	7
L	L59	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		29	7

L	L60	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	22,9	5
L	L61	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		16,4	5
L	L62	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		46,6	10
L	L63	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	28,2	6
L	L64	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,3	5
L	L65	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,5	6
L	L66	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		34,4	7
L	L67	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	50,8	6
L	L68	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		37,7	10
L	L69	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		25,9	7
L	L70	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	34,3	11
L	L71	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	28,4	9
L	L72	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	95	12
L	L73	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		40,3	12
L	L74	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	19,5	8
M	M01	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		27,1	11
M	M02	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		40	10
M	M03	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	47,3	6
M	M04	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		23,1	5
M	M05	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		25,9	6
M	M06	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	34,7	10
M	M07	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		109	14
M	M08	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	48,2	14
M	M09	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	55,8	14
M	M10	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	44,3	11
M	M11	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	35,4	12
M	M12	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		26,5	8
M	M13	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		45	10
M	M14	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	19,4	4

M	M15	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	25,5	8
M	M16	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	42,3	12
M	M17	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	25	5
M	M18	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	19,6	5
M	M19	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	34,4	11
M	M20	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	66	12
M	M21	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		21,5	4
M	M22	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	41,5	12
M	M23	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		44,5	9
M	M24	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	54,7	13
M	M25	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	20,5	8
M	M26	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	21,5	7
M	M27	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	15,9	4
M	M28	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	18,4	6
M	M29	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	22,7	7
M	M30	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	25	8
M	M31	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	81,7	12
M	M32	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	90	13
M	M33	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,7	10
M	M34	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		18,5	5
M	M35	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	48,4	12
1	M36	<i>Styrax</i> sp.2	Styracaceae		27	8
M	M37	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	35,2	9
M	M38	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	35	10
M	M39	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	71	12
M	M40	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	61,1	7
M	M41	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	36,5	8
M	M42	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	33,4	9
M	M43	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	33,4	9

M	M44	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	19,1	7
M	M45	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		22	7
M	M46	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,8	8
M	M47	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	46	8
M	M48	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	45	9
M	M49	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	32	7
M	M50	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	23,6	5
M	M51	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24,6	7
M	M52	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	24,8	5
M	M53	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		45,2	12
M	M54	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		20,5	4
M	M55	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		34	10
M	M56	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		38,6	8
M	M57	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49	12
M	M58	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		32,5	8
N	N01	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	32,5	12
N	N02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	59,5	12
N	N03	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	28,6	6
N	N04	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		60,1	13
N	N05	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		45,9	10
N	N06	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	20	4
N	N07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,9	12
N	N08	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	47	10
N	N09	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	56,8	13
N	N10	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	26	8
N	N11	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	56,2	8
N	N12	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	25,9	9
N	N13	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	37,6	10
N	N14	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	59	12

N	N15	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	80	14
N	N16	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	54	14
N	N17	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	25	7
N	N18	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		19,6	6
N	N19	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	36,4	10
N	N20	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	43,8	10
N	N21	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	36,6	11
N	N22	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	19,8	7
N	N23	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	37,2	6
N	N24	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	41,2	12
N	N25	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		45,4	10
N	N26	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	37,4	9
N	N27	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		32,5	9
N	N28	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	55,6	11
N	N29	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	34,7	10
N	N30	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	40,6	8
N	N31	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	119	12
N	N32	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	23,4	7
N	N33	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	39,9	10
N	N34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	34,3	11
N	N35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16	5
N	N36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	79	12
N	N37	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		18,7	4
N	N38	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16	5
N	N39	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		39	9
N	N40	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	47,9	10
N	N41	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	63,3	12
N	N42	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	61,3	13
N	N43	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	37	9

N	N44	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	26	8
N	N45	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47	12
N	N46	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,5	12
N	N47	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	65	12
N	N48	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	23	10
N	N49	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	39,3	10
N	N50	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,7	10
N	N51	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	19	9
N	N52	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrud.) H.Keng	Theaceae		19,2	7
N	N53	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	16,1	7
N	N54	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		57,5	13
N	N55	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		37,2	9
N	N56	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	52,7	13
N	N57	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	67,3	13
N	N58	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70	13
N	N59	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	29	9
N	N60	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		100	13
N	N61	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	25,8	5
N	N62	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	19,8	5
N	N63	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	30,8	8
O	O01	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	64,4	10
O	O02	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,3	9
O	O03	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	35,1	8
O	O04	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,2	8
O	O05	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		22,6	9
O	O06	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	55	11
O	O07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49,5	13
O	O08	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	27	10
O	O09	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	44,7	12

O	O10	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	33,3	9
O	O11	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49,5	16
O	O12	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	36,3	14
O	O13	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	19,5	8
O	O14	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49,2	12
O	O15	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	45,5	13
O	O16	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		25	6
O	O17	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	69	14
O	O18	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20,1	6
O	O19	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		41,5	12
O	O20	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	32,5	5
O	O21	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		27,5	5
O	O22	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,5	6
O	O23	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	23,6	6
O	O24	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	27	8
O	O25	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	46,9	12
O	O26	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	19	11
O	O27	<i>Chromolaena</i> sp.	Asteraceae		18	7
O	O28	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		18,6	5
O	O29	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	25	7
O	O30	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,8	7
O	O31	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	81,5	13
O	O32	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	37,2	9
O	O33	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	36,5	9
O	O34	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	39	9
O	O35	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	27,3	7
O	O36	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	26,4	6
O	O37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	39,2	10
O	O38	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	30	4

O	O39	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20,4	7
O	O40	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41	10
O	O41	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	42,2	10
O	O42	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29,2	7
O	O43	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		23,2	6
O	O44	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	35,4	8
O	O45	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	48	12
O	O46	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	55,5	10
O	O47	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	16,4	7
O	O48	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	41	9
O	O49	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		28	8
O	O50	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	27,5	6
O	O51	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,3	6
O	O52	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		20,1	6
O	O53	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	30,4	7
O	O54	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,7	6
O	O55	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	23,6	6
O	O56	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	30	6
O	O57	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	19,6	3
O	O58	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	39,8	9
O	O59	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	20	3
O	O60	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	18,4	5
O	O61	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	16,5	5
O	O62	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		19,6	5
O	O63	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,6	10
O	O64	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,8	10
O	O65	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41,3	9
O	O66	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	22,3	7
O	O67	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	24,9	6

O	O68	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Laurel de cera	50,5	11
O	O69	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	58,7	12
O	O70	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	53	13
O	O71	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	62,5	10
O	O72	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	32,6	7
O	O73	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	46	12
O	O74	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Laurel de cera	44,5	10
O	O75	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	38,3	11
O	O76	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	56,5	13
O	O77	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		30,7	9
O	O78	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	16,5	6
O	O79	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	28,8	9
O	O80	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	28,8	10
O	O81	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	51,5	13
O	O82	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		16,1	6
O	O83	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	36,9	11
O	O84	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	98,8	14
O	O85	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	41,4	12
P	P01	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	59,9	12
P	P02	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22,8	3
P	P03	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,3	8
P	P04	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		31,3	7
P	P05	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		35,6	10
P	P06	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		25,6	8
P	P07	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		16,3	6
P	P08	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,4	6
P	P09	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	15,8	6

P	P10	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,9	4
P	P11	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		19	7
P	P12	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		40,2	12
P	P13	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		25,8	6
P	P14	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	28	6
P	P15	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		27,9	7
P	P16	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		67,5	8
P	P17	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		17,5	8
P	P18	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		22,5	7
P	P19	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	19,4	7
P	P20	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		20,2	7
P	P21	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		17,5	6
P	P22	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		33,5	10
P	P23	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17,9	6
P	P24	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		21,7	8
P	P25	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,7	6
P	P26	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	30,3	10
P	P27	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		20	4
P	P28	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	27	6
P	P29	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17,6	6
P	P30	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	40,2	9
P	P31	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	26,5	5
P	P32	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		32,7	6
P	P33	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	29,5	7
P	P34	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,3	7
P	P35	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	32,2	6
P	P36	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24	5
P	P37	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	20,4	5
P	P38	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		16,3	4

P	P39	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		23	6
P	P40	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		29,5	6
P	P41	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae		23	5
P	P42	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17,2	5
P	P43	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	29,9	9
P	P44	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	22,8	7
P	P45	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	27	8
P	P46	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	16,5	5
P	P47	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		38	8
P	P48	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		43,5	9
P	P49	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,5	8
P	P50	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		41,2	9
P	P51	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,5	4
P	P52	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		23	6
P	P53	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17	5
P	P54	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		23,5	5
P	P55	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,7	7
P	P56	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		117	14
P	P57	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		35	5
P	P58	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		29,5	9
P	P59	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		24,8	9
P	P60	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,8	9
P	P61	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		21,8	6
P	P62	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		40,5	10
P	P63	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23	5
P	P64	<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae		47,6	10
P	P65	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	17,9	6
P	P66	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41,7	9
P	P67	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	28,5	9

P	P68	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		20	5
P	P69	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	27,2	6
P	P70	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	16,9	6
P	P71	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	21	8
P	P72	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	15,8	5
P	P73	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		26,5	6
P	P74	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	61,2	11
P	P75	<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae		24,7	7
P	P76	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	18,5	7
P	P77	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17,4	7
P	P78	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	45	12
P	P79	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	20,8	6
P	P80	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		17	6
P	P81	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		17,8	6
P	P82	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24,5	5
P	P83	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		38,6	7
P	P84	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	17,6	4
P	P85	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		20,5	5
P	P86	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		23,6	5
P	P87	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		41,5	12
P	P88	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		41,7	8
P	P89	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	28,7	5
P	P90	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	19,2	4
P	P91	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		26	5
P	P92	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	82,4	13
P	P93	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	16,7	6
P	P94	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	20,3	5
Q	Q01	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		22,8	6
Q	Q02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	98	13

Q	Q03	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	20	5
Q	Q04	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	61,5	7
Q	Q05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	76,7	7
Q	Q06	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	32	8
Q	Q07	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		20	8
Q	Q08	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	53,5	11
Q	Q09	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	52,5	11
Q	Q10	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	30,1	7
Q	Q11	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	18,7	8
Q	Q12	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	28,3	12
Q	Q13	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23	8
Q	Q14	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	24	9
Q	Q15	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	66,5	11
Q	Q16	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	39	11
Q	Q17	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	45	9
Q	Q18	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,2	12
Q	Q19	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		81,5	14
Q	Q20	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	16,3	4
Q	Q21	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	21	7
Q	Q22	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26	7
Q	Q23	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	29,8	9
Q	Q24	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24,3	7
Q	Q25	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	44	11
Q	Q26	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		66,3	12
Q	Q27	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,9	9
Q	Q28	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	70,5	7
Q	Q29	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	18,9	8
Q	Q30	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	20	7
Q	Q31	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	30,6	8

Q	Q32	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	25,5	8
Q	Q33	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	22	6
Q	Q34	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		29,3	9
Q	Q35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	55,7	9
Q	Q36	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	22,1	7
Q	Q37	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,3	7
Q	Q38	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	21	8
Q	Q39	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	50,4	8
Q	Q40	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		35,7	10
Q	Q41	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		31	8
Q	Q42	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	17,2	4
Q	Q43	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	63,5	10
Q	Q44	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		55	7
Q	Q45	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,2	8
Q	Q46	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		18	5
Q	Q47	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	22,1	6
Q	Q48	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		15,8	5
Q	Q49	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		29	6
Q	Q50	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		30,7	6
Q	Q51	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		17,5	5
Q	Q52	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		33,5	6
Q	Q53	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,5	5
Q	Q54	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		119	16
Q	Q55	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		43,6	9
Q	Q56	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,5	3
Q	Q57	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,5	4
Q	Q58	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		21,5	5
Q	Q59	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	19,6	5
Q	Q60	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	16,6	4

Q	Q61	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	24,7	6
Q	Q62	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,4	7
Q	Q63	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	48,7	9
Q	Q64	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		19,3	4
Q	Q65	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		27	6
Q	Q66	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,5	5
Q	Q67	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,6	4
Q	Q68	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	27,8	5
Q	Q69	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		27,9	7
Q	Q70	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	89	12
Q	Q71	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	28,3	12
Q	Q72	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	73	14
Q	Q73	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	16,9	7
Q	Q74	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23,5	5
Q	Q75	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24,5	6
Q	Q76	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	21,6	8
Q	Q77	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,5	11
Q	Q78	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	17	5
Q	Q79	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22,3	4
Q	Q80	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	75,2	12
Q	Q81	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	23,7	6
Q	Q82	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	21,3	3
R	R01	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	58,7	11
R	R02	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	28	8
R	R03	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		43,3	9
R	R04	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,3	7
R	R05	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		26	7
R	R06	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	67,9	11
R	R07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	44,5	11

R	R08	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	15,8	6
R	R09	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		21,3	5
R	R10	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	33	10
R	R11	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	81	13
R	R12	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		26,4	12
R	R13	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		60	11
R	R14	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	15,9	5
R	R15	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		40,9	11
R	R16	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,5	11
R	R17	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	23,4	10
R	R18	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,5	10
R	R19	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	39,6	10
R	R20	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16,3	6
R	R21	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		82,2	12
R	R22	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		28,9	12
R	R23	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		60,4	13
R	R24	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		55	13
R	R25	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		40	10
R	R26	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		41,1	12
R	R27	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		72,7	14
R	R28	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		49	13
R	R29	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		47,3	13
R	R30	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		45,8	13
R	R31	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		69	14
R	R32	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	31,4	6
R	R33	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	17,3	5
R	R34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	44,5	12
R	R35	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	81,1	9
R	R36	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	24,1	6

R	R37	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		51	5
R	R38	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	31,2	6
R	R39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	67	14
R	R40	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	50	10
R	R41	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	39,5	8
R	R42	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		63,5	12
R	R43	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16,2	6
R	R44	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26	6
R	R45	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	26,1	6
R	R46	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	28,8	8
R	R47	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		28,2	8
R	R48	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	32,5	6
R	R49	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26	6
R	R50	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		27,3	12
R	R51	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,5	11
R	R52	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		25,9	10
R	R53	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	39,4	9
R	R54	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	38	9
R	R55	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	27,9	6
R	R56	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		23,1	8
R	R57	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		22,3	9
R	R58	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		43,8	12
R	R59	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		16,4	6
R	R60	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		18,6	8
R	R61	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		26,5	10
R	R62	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	56,9	13
R	R63	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	32,8	11
R	R64	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	29,5	11
R	R65	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	41	4

R	R66	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	27,5	11
R	R67	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		31,1	10
R	R68	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,5	10
R	R69	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	38,7	6
R	R70	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	21,7	9
R	R71	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	34	7
R	R72	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	26,3	7
R	R73	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	27	6
R	R74	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		35,4	10
R	R75	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	64,5	12
R	R76	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		24	5
R	R77	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17,1	6
R	R78	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,8	
R	R79	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	26,4	7
R	R80	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	25,8	8
R	R81	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	60,9	12
R	R82	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	19,1	7
R	R83	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	41	11
R	R84	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	59,1	12
R	R85	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	86,5	13
R	R86	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	16	7
R	R87	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	61,3	10
R	R88	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		34,8	11
R	R89	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		36,9	12
R	R90	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	38,3	16
R	R91	<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae		27	5
R	R92	<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae		30,3	7
R	R93	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47	13
R	R94	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		41	12

R	R95	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		21,3	7
R	R96	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,5	9
R	R97	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	27,2	6
R	R98	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,7	5
S	S01	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16	5
S	S02	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,3	6
S	S03	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	38,5	12
S	S04	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	42,5	11
S	S05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	58	10
S	S06	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	69	6
S	S07	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	33,4	11
S	S08	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	17,7	10
S	S09	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	50,4	10
S	S10	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	50	9
S	S11	<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae		59,5	7
S	S12	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		19,1	11
S	S13	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24	10
S	S14	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		25,6	11
S	S15	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	44	10
S	S16	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	49,5	12
S	S17	<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Columelliaceae		32,8	8
S	S18	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,8	7
S	S19	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	35,2	8
S	S20	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	18,9	7
S	S21	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	42,2	9
S	S22	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	53,6	11
S	S23	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	43,4	11
S	S24	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	48,2	11
S	S25	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	31,5	10

S	S26	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	24,5	10
S	S27	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	20,7	7
S	S28	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	38	11
S	S29	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	60,3	12
S	S30	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	19,8	7
S	S31	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	31	7
S	S32	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		21,6	4
S	S33	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	17,3	4
S	S34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	29,3	9
S	S35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20	4
S	S36	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,5	6
S	S37	<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae		29,5	7
S	S38	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,8	8
S	S39	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	54,4	12
S	S40	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	39,5	7
S	S41	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,5	8
S	S42	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	36	12
S	S43	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	47,5	9
S	S44	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	26,1	10
S	S45	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	27,5	6
S	S46	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	32	8
S	S47	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	16	6
S	S48	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	16	6
S	S49	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	30,3	6
S	S50	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	59,5	10
S	S51	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47	9
S	S52	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	192	18
S	S53	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	102	15
S	S54	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		27,3	10

S	S55	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	22,8	9
S	S56	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		31,3	7
S	S57	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	30,5	7
S	S58	<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae		22,7	6
S	S59	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	34,3	9
S	S60	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	48,9	9
S	S61	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		24,2	7
S	S62	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		41,5	12
S	S63	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	44,5	10
S	S64	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,7	10
S	S65	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		19,7	10
S	S66	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	32,8	10
S	S67	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	44	8
S	S68	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		16,8	5
S	S69	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		33,1	10
S	S70	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	22	6
S	S71	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		30,6	6
S	S72	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	51,5	11
S	S73	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17,5	9
S	S74	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	40,9	9
S	S75	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	23	7
S	S76	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23,2	10
S	S77	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	25	9
S	S78	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	27,5	10
S	S79	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		31,2	10
S	S80	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	37	10
S	S81	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	37	8
S	S82	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	Aguacatillo	18,5	7
S	S83	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18	7

S	S84	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29,3	10
S	S85	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,3	7
S	S86	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	46	12
T	T01	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	24	6
T	T02	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	Aguacatillo	34,1	6
T	T03	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	21,9	7
T	T04	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	18,7	6
T	T05	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	36,7	6
T	T06	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	28	6
T	T07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	25,6	6
T	T08	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		22,7	7
T	T09	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		21	6
T	T10	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	18,4	10
T	T11	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	55,5	7
T	T12	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24	6
T	T13	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		18	7
T	T14	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	37	8
T	T15	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	81,8	11
T	T16	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	21,8	7
T	T17	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	78	12
T	T18	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	54	7
T	T19	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	30,8	8
T	T20	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	55,8	11
T	T21	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	21,8	5
T	T22	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,9	7
T	T23	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		39,9	9
T	T24	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53,5	12
T	T25	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		21,4	8
T	T26	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	65,1	10

T	T27	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		16,9	6
T	T28	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	31,5	10
T	T29	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	Aguacatillo	18,2	6
T	T30	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	17,6	5
T	T31	<i>Macroparpea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae		16,4	7
T	T32	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	70,5	12
T	T33	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	16,6	7
T	T34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,8	8
T	T35	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		38,6	8
T	T36	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	47,2	10
T	T37	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	20,2	7
T	T38	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	43	8
T	T39	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	Aguacatillo	17,5	7
T	T40	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	59,4	12
T	T41	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	24,5	5
T	T42	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	27,2	6
T	T43	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	69,8	11
T	T44	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		22,3	3
T	T45	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	85	14
T	T46	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		15,8	4
T	T47	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		26,4	5
T	T48	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	26,6	6
T	T49	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		31,4	6
T	T50	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		16,5	5
T	T51	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		30,5	9
T	T52	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		20,4	6
T	T53	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	22,5	6
T	T54	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	16,6	5

T	T55	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		18,9	7
T	T56	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		42,7	9
T	T57	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	39,1	10
T	T58	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23	4
T	T59	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	33,7	7
T	T60	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	39,8	9
T	T61	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	16,4	5
T	T62	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	25,4	5
T	T63	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		47,7	8
T	T64	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	22,5	6
T	T65	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	20,7	5
T	T66	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		25	6
T	T67	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	23	7
T	T68	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	55	10
T	T69	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	46,6	10
T	T70	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,7	5
T	T71	<i>Palicourea jaramilloi</i> C.M. Taylor	Rubiaceae		38,6	8
T	T72	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		43,2	10
T	T73	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20,3	6
T	T74	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20	6
T	T75	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	26,8	5
T	T76	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31	8
T	T77	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17,5	7
T	T78	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	27,2	6
T	T79	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		31,2	10
T	T80	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	21	8
T	T81	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	16,6	5
T	T82	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	36,6	4
T	T83	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		21,8	5

T	T84	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	37,9	4
T	T85	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		35,7	10
T	T86	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	47,2	10
T	T87	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,8	4
T	T88	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	38,2	6
T	T89	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		29,6	3
T	T90	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		35,6	9
T	T91	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	43,7	6
T	T92	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	26	6
T	T93	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	86,3	13
T	T94	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	37,5	6
T	T95	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	22,5	6
T	T96	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	21,3	8
T	T97	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		15,8	4
T	T98	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	59	11
T	T99	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	34,7	7
T	T100	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	37,1	7
T	T101	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		24	5
T	T102	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20,9	6
T	T103	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		61,7	12
T	T104	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,8	7
T	T105	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	30,8	3
T	T106	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	43,3	10
T	T107	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	56	8
T	T108	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	47,8	10
U	U01	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		70,1	9
U	U02	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae		55,1	7
U	U03	<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae		18,6	5

U	U04	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		16,4	4
U	U05	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		40	6
U	U06	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		44,5	8
U	U07	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		17,7	5
U	U08	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		16,9	4
U	U09	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		18,6	8
U	U10	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		68,8	9
U	U11	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		24,2	9
U	U12	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		20,3	5
U	U13	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		24,3	5
U	U14	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		20,8	6
U	U15	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	17,2	8
U	U16	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		16,2	8
U	U17	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		16,8	6
U	U18	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		15,9	6
U	U19	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		16,6	8
U	U20	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	40,2	8
U	U21	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		27	8
U	U22	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		37,5	10
U	U23	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	21,2	5
U	U24	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		35,9	8
U	U25	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,9	5
U	U26	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	29,4	6
U	U27	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		29,1	7
U	U28	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		18	8
U	U29	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		44,4	9
U	U30	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,8	8
U	U31	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	32,5	8
U	U32	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		39,6	7

U	U33	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		33	6
U	U34	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		61,5	12
U	U35	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		20,4	10
U	U36	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	62,5	12
U	U37	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		20,5	8
U	U38	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	20,9	7
U	U39	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	16,5	8
U	U40	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		19,5	7
U	U41	<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae		24,2	9
U	U42	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		16,7	7
U	U43	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22,6	8
U	U44	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,1	8
U	U45	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		44	10
U	U46	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		38,8	10
U	U47	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		24,2	8
U	U48	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	32,7	8
U	U49	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	19,8	7
U	U50	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		27	9
U	U51	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,2	5
U	U52	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	15,9	5
U	U53	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	77,5	12
U	U54	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	35,6	10
U	U55	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	19,2	6
U	U56	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23,9	5
U	U57	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	46,5	12
U	U58	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	32,5	9
U	U59	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	65	12
U	U60	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	35,9	7
U	U61	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		46,4	11

U	U62	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		36,5	8
U	U63	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,6	6
U	U64	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	26,1	10
U	U65	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	35	10
U	U66	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		24,9	10
U	U67	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		15,8	6
U	U68	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		20,1	6
U	U69	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		25	5
U	U70	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	53,7	11
U	U71	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		87	15
U	U72	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		32,3	7
U	U73	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		23	6
U	U74	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		25,1	6
U	U75	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		78,4	12
U	U76	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		26,5	7
U	U77	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		16,5	6
U	U78	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		31,2	5
U	U79	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	30,8	8
U	U80	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	72	5
U	U81	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	31,5	5
U	U82	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	34	11
U	U83	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		16,4	6
U	U84	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	17,3	8
U	U85	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	35,9	9
U	U86	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	19,7	5
U	U87	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		18,3	6
U	U88	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	24,5	6
U	U89	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		17,8	7
U	U90	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		28,7	6

U	U91	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		19	6
U	U92	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		16,6	4
U	U93	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		24,2	5
U	U94	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	40,5	10
U	U95	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		36,8	8
U	U96	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		24,5	6
U	U97	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	30,4	7
U	U98	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24,9	7
U	U99	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		22,4	7
U	U100	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		87,2	12
U	U101	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		26,4	4
U	U102	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		35,7	7
U	U103	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	17	6
U	U104	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	39,3	10
U	U105	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23,7	5
U	U106	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24	6
U	U107	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	42	9
U	U108	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		31,4	6
U	U109	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		44,5	8
U	U110	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	27,2	7
U	U111	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	38	4
U	U112	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	16,9	6
U	U113	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		51,5	13
U	U114	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		40,5	7
U	U115	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		55,2	8
U	U116	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	25,2	7
U	U117	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		23,6	6
U	U118	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		38,2	8
U	U119	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		87,7	14

U	U120	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	57,7	14
U	U121	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	16,8	7
U	U122	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		15,8	7
U	U123	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		19,2	7
U	U124	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		19,6	7
U	U125	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		28,4	11
U	U126	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	41,3	10
U	U127	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae		37,6	7
U	U128	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		35,2	10
U	U129	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	39,5	10
U	U130	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		19,5	8
U	U131	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		23,4	7
U	U132	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		26	7
U	U133	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		22,3	7
U	U134	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		43,4	11
U	U135	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		23,4	8
U	U136	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	19,8	7
U	U137	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		32,2	10
U	U138	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	20,5	8
U	U139	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	52,5	12
V	V01	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	Negrillo	25,3	10
V	V02	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	62,7	8
V	V03	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		23,5	7
V	V04	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	47,7	8
V	V05	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		49,4	6
V	V06	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	35,6	6
V	V07	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	17,7	6
V	V08	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,3	7
V	V09	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	39,2	11

V	V10	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,9	8
V	V11	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	27,5	8
V	V12	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	18,2	6
V	V13	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		29,8	7
V	V14	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	40,2	9
V	V15	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,3	9
V	V16	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		47,7	10
V	V17	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	25,3	7
V	V18	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	20,1	7
V	V19	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	37,9	7
V	V20	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26,9	8
V	V21	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		27	10
V	V22	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	29	7
V	V23	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	33	11
V	V24	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	50,9	11
V	V25	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22	6
V	V26	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		38,5	8
V	V27	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae		29,5	7
V	V28	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24	6
V	V29	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	43,5	7
V	V30	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	28,5	7
V	V31	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		22,8	6
V	V32	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17,5	6
V	V33	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		30,5	7
V	V34	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		71,5	13
V	V35	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		21,6	7
V	V36	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26,5	6
V	V37	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		26,8	8
V	V38	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		28,2	8

V	V39	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	55,5	11
V	V40	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	22	8
V	V41	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	25,8	10
V	V42	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	17,3	8
V	V43	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	34,2	10
V	V44	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	44	12
V	V45	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	16,4	7
V	V46	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	21	8
V	V47	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	25,3	12
V	V48	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		44	10
V	V49	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		57,5	11
V	V50	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	36,7	13
V	V51	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29,3	10
V	V52	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	36,2	10
V	V53	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	21	8
V	V54	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		22,5	8
V	V55	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	37,2	10
V	V56	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	Borracho	22,2	6
V	V57	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		24,5	8
V	V58	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	30,4	7
V	V59	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	46,5	13
V	V60	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	39,5	12
V	V61	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	32	5
V	V62	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	32,5	6
V	V63	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,8	7
V	V64	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	38,4	10
V	V65	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	23	5
V	V66	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	22,8	7
V	V67	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	31,5	7

V	V68	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	32,5	7
V	V69	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	87	14
V	V70	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41,6	12
V	V71	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		32,7	12
V	V72	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		30,8	8
V	V73	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,5	7
V	V74	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26,3	10
V	V75	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	39,9	9
V	V76	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		44	12
V	V77	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,5	12
V	V78	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	32	11
V	V79	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,3	10
V	V80	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		23,3	7
V	V81	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	Sierrilla	27	8
V	V82	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	87,5	12
V	V83	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		58	12
V	V84	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		23	10
V	V85	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		17,2	8
W	W01	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		33,2	10
W	W02	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	37,1	8
W	W03	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	18,1	5
W	W04	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	27,9	10
W	W05	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		15,9	10
W	W06	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		20	7
W	W07	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		30,1	10
W	W08	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		30,2	8
W	W09	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	30,8	10
W	W10	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		23,7	8
W	W11	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		45,1	11

W	W12	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	31,4	10
W	W13	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		50,5	9
W	W14	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		23,5	8
W	W15	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	29,7	8
W	W16	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	21,8	9
W	W17	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	26,9	11
W	W18	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	25,9	11
W	W19	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	41,8	11
W	W20	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	39,3	11
W	W21	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	35,8	11
W	W22	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	21,2	9
W	W23	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Cashco	49	12
W	W24	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17,7	9
W	W25	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		29,5	8
W	W26	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28	12
W	W27	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	Miconia	29,5	6
W	W28	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		28,8	11
W	W29	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		33,2	11
W	W30	<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae		44,1	10
W	W31	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	32,3	11
W	W32	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,3	7
W	W33	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	17,8	8
W	W34	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	22,5	11
W	W35	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	20	11
W	W36	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,8	8
W	W37	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		18,3	8
W	W38	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		17,8	7
W	W39	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		24,7	7
W	W40	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	34,4	6

W	W41	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	42,3	13
W	W42	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	31,8	12
W	W43	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,7	12
W	W44	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	24,5	11
W	W45	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	22,1	7
W	W46	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	20,4	7
W	W47	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,7	7
W	W48	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		16,3	7
W	W49	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	53,4	8
W	W50	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		22,7	9
W	W51	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	19,8	7
W	W52	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	35,5	10
W	W53	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	24,5	8
W	W54	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	57,3	12
W	W55	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	24,5	7
W	W56	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	50,5	12
W	W57	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	23,9	6
W	W58	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	19,3	6
W	W59	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	36,3	10
W	W60	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	40,8	10
W	W61	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	25,5	6
W	W62	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	21	7
W	W63	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	27,3	9
W	W64	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	22,4	9
W	W65	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	28,2	11
W	W66	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	27,5	10
W	W67	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		27	12
W	W68	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		36,9	12
W	W69	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	35,3	12

W	W70	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		38,8	12
W	W71	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		34,8	12
W	W72	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		22,5	6
W	W73	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	78,5	13
W	W74	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		28,7	6
W	W75	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,5	5
W	W76	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	21,7	7
W	W77	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		18,5	6
W	W78	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23,3	7
W	W79	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		41	8
W	W80	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	21,9	7
W	W81	<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae		28,4	9
W	W82	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	44,9	7
W	W83	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		33,9	8
W	W84	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	44,8	10
W	W85	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		19,5	6
W	W86	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		20,5	7
W	W87	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	34	12
W	W88	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	20	7
W	W89	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	59,2	12
W	W90	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	Pumamaqui	25,9	10
W	W91	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		30	6
W	W92	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	58,3	12
W	W93	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	21,1	5
W	W94	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		22	8
W	W95	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	57,5	13
W	W96	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		16,6	8
W	W97	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		18,8	8
W	W98	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		18,2	9

W	W99	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		18	9
W	W100	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		19,3	7
W	W101	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		27,4	6
W	W102	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	56	11
W	W103	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		20,7	6
W	W104	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	15,8	5
X	X01	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	26,5	6
X	X02	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53	13
X	X03	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	15,7	7
X	X04	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		25,4	6
X	X05	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	27,6	7
X	X06	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	17,1	7
X	X07	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		21,4	8
X	X08	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	36,4	9
X	X09	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,3	13
X	X10	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	44,3	13
X	X11	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	39,3	4
X	X12	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	23,9	11
X	X13	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		24,7	12
X	X14	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		39,7	12
X	X15	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	Cheflera	24,9	8
X	X16	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	36,3	12
X	X17	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23,3	10
X	X18	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	33	12
X	X19	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	49,3	12
X	X20	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		26	9
X	X21	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	40,8	13
X	X22	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	43,2	11
X	X23	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	32,8	10

X	X24	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphragaceae		30	11
X	X25	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		19	8
X	X26	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	16,4	8
X	X27	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	30,9	8
X	X28	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	49,3	12
X	X29	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37,5	11
X	X30	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	45,5	5
X	X31	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	20,8	10
X	X32	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	56,5	12
X	X33	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	60,7	15
X	X34	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		37,5	10
X	X35	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		26,7	7
X	X36	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		23,5	8
X	X37	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		22,7	9
X	X38	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,4	8
X	X39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47,5	9
X	X40	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		20,1	6
X	X41	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37,3	10
X	X42	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Laurel de cera	26,3	8
X	X43	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	56,2	12
X	X44	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		22,4	9
X	X45	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	16,1	11
X	X46	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		17,5	10
X	X47	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	25	11
X	X48	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		18,9	9
X	X49	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		43,5	10
X	X50	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		32	9
X	X51	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		44,7	11

X	X52	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,2	10
X	X53	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		36,6	7
X	X54	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	22,3	7
X	X55	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	28,2	9
X	X56	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae		34	8
X	X57	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	22	8
X	X58	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	22,2	7
X	X59	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		17,4	8
X	X60	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Aliso	79,2	12
X	X61	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	37	12
X	X62	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		23,2	7
X	X63	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		15,9	8
X	X64	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	36,5	9
X	X65	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		43,5	10
X	X66	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	15,8	5
X	X67	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,4	9
X	X68	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		16	7
X	X69	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	16,3	7
X	X70	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	Almizcle	24,2	8
X	X71	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae		24	7
X	X72	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	28,3	9
X	X73	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		35	10
X	X74	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47	10
X	X75	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		15,8	6
X	X76	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	16,8	6
X	X77	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae		20	6
X	X78	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		36,3	6
X	X79	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,6	8
X	X80	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		15,8	6

X	X81	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	28,7	9
X	X82	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		16,2	6
Y	Y01	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae		18,7	8
Y	Y02	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	20,5	7
Y	Y03	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	44,5	9
Y	Y04	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	51	9
Y	Y05	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	47,5	11
Y	Y06	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	32,3	11
Y	Y07	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	29	11
Y	Y08	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	18,8	9
Y	Y09	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae		16,7	6
Y	Y10	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	Sierrilla	16,7	6
Y	Y11	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	23,6	6
Y	Y12	<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Arecaceae	Palma de ramos	46,5	12
Y	Y13	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	20,9	7
Y	Y14	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	43	7
Y	Y15	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		31,9	10
Y	Y16	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae		23,9	7
Y	Y17	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	68,3	14
Y	Y18	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	107	15
Y	Y19	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	28,7	6
Y	Y20	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	Llashín	40,6	7
Y	Y21	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		30,1	10
Y	Y22	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	39,5	13
Y	Y23	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		22	10
Y	Y24	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		33,2	8
Y	Y25	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	83,9	16
Y	Y26	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	21,5	6
Y	Y27	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	26,2	6

Y	Y28	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	27,5	10
Y	Y29	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	23	8
Y	Y30	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		24,6	9
Y	Y31	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	Payamo	53,2	7
Y	Y32	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	21,5	5
Y	Y33	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	Helecho arbóreo	46,5	6
Y	Y34	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	36,7	12
Y	Y35	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	Romerillo	35,1	12
Y	Y36	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	35,6	7
Y	Y37	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		47,4	6
Y	Y38	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	39,8	8
Y	Y39	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Duco	32,4	10
Y	Y40	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	41	8
Y	Y41	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		20,4	7
Y	Y42	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	Duco	31,5	6
Y	Y43	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	50,2	8
Y	Y44	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		37	8
Y	Y45	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	Guayasa de monte	18,6	7
Y	Y46	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	53	15
Y	Y47	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	59,9	12
Y	Y48	<i>Axinaea</i> sp.	Melastomataceae		42	12
Y	Y49	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	Maco maco	33,8	11
Y	Y50	<i>Citharexylum</i> sp.	Verbenaceae		28,2	11
Y	Y51	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae		31,3	11
Y	Y52	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Laurel de cera	21,9	7
Y	Y53	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	Laurel de cera	49,2	10
Y	Y54	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		19,4	6

Y	Y55	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		23,1	6
Y	Y56	<i>Miconia theaezans</i> Cogn	Melastomataceae	Sierra	27,4	7
Y	Y57	<i>Miconia theaezans</i> Cogn	Melastomataceae	Sierra	23,8	7
Y	Y58	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae		37	9
Y	Y59	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	Quique	27,4	8
Y	Y60	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		17	6
Y	Y61	<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae		17,9	6
Y	Y62	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	Cashco	47	8
Y	Y63	<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae		18	5
Y	Y64	<i>Miconia theaezans</i> Cogn	Melastomataceae	Sierra	19,8	5
Y	Y65	<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae		19,9	5

Anexo 3. Diversidad relativa de las familias botánicas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Familia	Número de especies	Diversidad relativa (%)
Melastomataceae	9	13,24
Lauraceae	8	11,76
Asteraceae	4	5,88
Araliaceae	3	4,41
Clusiaceae	3	4,41
Cunoniaceae	3	4,41
Primulaceae	3	4,41
Rubiaceae	3	4,41
Aquifoliaceae	2	2,94
Arecaceae	2	2,94
Chloranthaceae	2	2,94
Clethraceae	2	2,94
Cyatheaceae	2	2,94
Proteaceae	2	2,94
Styracaceae	2	2,94
Symplocaceae	2	2,94
Aquifoliaceae	1	1,47
Columelliaceae	1	1,47
Sabiaceae	1	1,47
Betulaceae	1	1,47
Ericaceae	1	1,47
Fabaceae	1	1,47
Gentianaceae	1	1,47
Myricaceae	1	1,47
Myrtaceae	1	1,47
Pentaphylacaceae	1	1,47
Phyllanthaceae	1	1,47
Podocarpaceae	1	1,47
Rosaceae	1	1,47
Siparunaceae	1	1,47
Theaceae	1	1,47
Verbenaceae	1	1,47
Total general	68	100

Anexo 4. Índice de Shannon de las especies del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre científico	Familia	N. ind	Pi=n/N	Ln*Pi	Pi*LnPi
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	239	0,1333	-2,0152	-0,2686
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	140	0,0781	-2,5500	-0,1991
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	116	0,0647	-2,7381	-0,1771
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	112	0,0625	-2,7731	-0,1732
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	92	0,0513	-2,9699	-0,1524
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	84	0,0468	-3,0608	-0,1434
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	69	0,0385	-3,2575	-0,1254
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	67	0,0374	-3,2870	-0,1228
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae	64	0,0357	-3,3328	-0,1190
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	63	0,0351	-3,3485	-0,1177
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	59	0,0329	-3,4141	-0,1123
<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae	50	0,0279	-3,5796	-0,0998
<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	47	0,0262	-3,6415	-0,0955
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	46	0,0257	-3,6630	-0,0940
<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	44	0,0245	-3,7075	-0,0910
<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	42	0,0234	-3,7540	-0,0879
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	39	0,0218	-3,8281	-0,0833
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	38	0,0212	-3,8541	-0,0817
<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	35	0,0195	-3,9363	-0,0768
<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	30	0,0167	-4,0904	-0,0684
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	30	0,0167	-4,0904	-0,0684
<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae	23	0,0128	-4,3562	-0,0559
<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	23	0,0128	-4,3562	-0,0559
<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	21	0,0117	-4,4471	-0,0521
<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae	19	0,0106	-4,5472	-0,0482
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	18	0,0100	-4,6013	-0,0462
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	15	0,0084	-4,7836	-0,0400
<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae	14	0,0078	-4,8526	-0,0379
<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	14	0,0078	-4,8526	-0,0379
<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	13	0,0073	-4,9267	-0,0357
<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	11	0,0061	-5,0938	-0,0313
<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae	9	0,0050	-5,2944	-0,0266
<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae	8	0,0045	-5,4122	-0,0241
<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	8	0,0045	-5,4122	-0,0241
<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	7	0,0039	-5,5457	-0,0217
<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	7	0,0039	-5,5457	-0,0217
<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	6	0,0033	-5,6999	-0,0191
<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae	6	0,0033	-5,6999	-0,0191

<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae	5	0,0028	-5,8822	-0,0164
<i>Miconia theaezans</i> Cogn.	Melastomataceae	5	0,0028	-5,8822	-0,0164
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	5	0,0028	-5,8822	-0,0164
<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae	5	0,0028	-5,8822	-0,0164
<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	4	0,0022	-6,1054	-0,0136
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	4	0,0022	-6,1054	-0,0136
<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	4	0,0022	-6,1054	-0,0136
<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	3	0,0017	-6,3930	-0,0107
<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	3	0,0017	-6,3930	-0,0107
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae	2	0,0011	-6,7985	-0,0076
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	Lauraceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Axinaea</i> sp.	Melastomataceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Arecaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Ceroxylon parvum</i> Galeano	Arecaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Chromolaena</i> sp.	Asteraceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Citharexylum</i> sp.	Verbenaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Columelliaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Palicourea jaramilloi</i> C.M. Taylor	Rubiaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Roupala ferruginea</i> Kunth	Proteaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
<i>Styrax</i> sp.2	Styracaceae	1	0,0006	-7,4916	-0,0042
Total		1793			-3,39

Anexo 5. Parámetros estructurales de los individuos \geq a 5 cm DAP en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre Científico	Familia	Ind/ha	DR (%)	FR (%)	DmR (%)	IVI al 100%
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	239	13,33	4,95	27,03	15,10
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	140	7,81	3,96	6,88	6,22
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	116	6,47	3,76	8,86	6,36
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	112	6,25	4,95	5,19	5,46
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	92	5,13	4,75	4,28	4,72
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	84	4,68	4,55	2,96	4,07
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	69	3,85	3,37	2,84	3,35
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	67	3,74	2,97	2,21	2,97
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae	64	3,57	2,77	1,95	2,76
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	63	3,51	3,37	2,59	3,16
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	59	3,29	3,17	2,12	2,86
<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae	50	2,79	2,97	1,50	2,42
<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	47	2,62	1,98	1,68	2,09
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	46	2,57	2,18	1,47	2,07
<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	44	2,45	2,77	1,99	2,41
<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	42	2,34	1,58	2,82	2,25
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	39	2,18	3,56	1,62	2,45
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	38	2,12	1,78	1,45	1,78
<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	35	1,95	2,38	1,73	2,02
<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	30	1,67	3,17	1,38	2,07
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	30	1,67	2,38	1,58	1,88

<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae	23	1,28	2,77	0,97	1,67
<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	23	1,28	1,58	0,64	1,17
<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	21	1,17	2,18	2,05	1,80
<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae	19	1,06	1,78	0,38	1,07
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	18	1,00	0,59	1,29	0,96
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	15	0,84	1,39	1,19	1,14
<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae	14	0,78	1,19	0,37	0,78
<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	14	0,78	0,99	0,58	0,78
<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	13	0,73	1,98	0,98	1,23
<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	11	0,61	1,58	1,41	1,20
<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae	9	0,50	0,99	0,30	0,60
<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae	8	0,45	1,19	0,31	0,65
<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	8	0,45	0,99	0,55	0,66
<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	7	0,39	0,99	0,64	0,68
<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	7	0,39	0,99	0,61	0,66
<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	6	0,33	0,99	0,10	0,48
<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae	6	0,33	0,59	0,16	0,36
<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae	5	0,28	0,79	0,09	0,39
<i>Miconia theaezans</i> Cogn.	Melastomataceae	5	0,28	0,59	0,45	0,44
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	5	0,28	0,59	0,26	0,38
<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphragmaceae	5	0,28	0,79	0,16	0,41
<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	4	0,22	0,59	0,29	0,37
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	4	0,22	0,59	0,08	0,30
<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	4	0,22	0,40	0,07	0,23
<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	3	0,17	0,40	0,36	0,31

<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	3	0,17	0,40	0,07	0,21
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	2	0,11	0,40	0,14	0,22
<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae	2	0,11	0,20	0,09	0,13
<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae	2	0,11	0,40	0,12	0,21
<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae	2	0,11	0,20	0,03	0,11
<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	2	0,11	0,40	0,07	0,19
<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae	2	0,11	0,20	0,05	0,12
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	Lauraceae	1	0,06	0,20	0,09	0,11
<i>Axinaea</i> sp.	Melastomataceae	1	0,06	0,20	0,06	0,10
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Arecaceae	1	0,06	0,20	0,07	0,11
<i>Ceroxylon parvum</i> Galeano	Arecaceae	1	0,06	0,20	0,01	0,09
<i>Chromolaena</i> sp.	Asteraceae	1	0,06	0,20	0,01	0,09
<i>Citharexylum</i> sp.	Verbenaceae	1	0,06	0,20	0,03	0,09
<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae	1	0,06	0,20	0,02	0,09
<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Columelliaceae	1	0,06	0,20	0,03	0,10
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	1	0,06	0,20	0,10	0,12
<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae	1	0,06	0,20	0,11	0,12
<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	1	0,06	0,20	0,28	0,18
<i>Palicourea jaramilloi</i> C.M. Taylor	Rubiaceae	1	0,06	0,20	0,05	0,10
<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	1	0,06	0,20	0,06	0,10
<i>Roupala ferruginea</i> Kunth	Proteaceae	1	0,06	0,20	0,05	0,10
<i>Styrax</i> sp.2	Styracaceae	1	0,06	0,20	0,02	0,09
Total	68	1793	100	100	100	100

Anexo 6. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nombre Científico	Familia	D Ind/ha	G m²/ha	V m³/ha
<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	239	6,68	55,42
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	116	2,19	16,85
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	140	1,70	10,94
<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	112	1,28	7,89
<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	92	1,06	7,25
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	84	0,73	4,70
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	69	0,70	4,29
<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	42	0,70	5,24
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	63	0,64	4,06
<i>Cybianthus marginatus</i> (Benth.) Pipoly	Primulaceae	67	0,55	3,29
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	59	0,524	3,327
<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz y Pav.) Spreng.	Clethraceae	21	0,508	4,025
<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	44	0,493	3,164
<i>Symplocos bogotensis</i> Brand	Symplocaceae	64	0,482	2,629
<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	35	0,427	1,694
<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	Ericaceae	47	0,416	2,272
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	39	0,401	2,658
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	30	0,390	1,636
<i>Gynoxys</i> sp.1	Asteraceae	50	0,371	2,068
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	46	0,364	1,885
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	38	0,358	2,046
<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	11	0,348	3,255
<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	30	0,342	2,289
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	18	0,319	2,296
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	15	0,294	1,814
<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	13	0,243	1,698
<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clethraceae	23	0,239	1,671
<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	7	0,159	1,320
<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	23	0,158	0,851
<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	7	0,150	1,017
<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	14	0,143	1,021
<i>Ilex amoroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	8	0,135	1,069
<i>Miconia theaezans</i> Cogn.	Melastomataceae	5	0,111	0,783
<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae	19	0,093	0,508
<i>Gynoxys</i> sp.2	Asteraceae	14	0,092	0,518
<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	3	0,089	0,866

<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	Theaceae	8	0,077	0,475
<i>Symplocos fuscata</i> B. Ståhl	Symplocaceae	9	0,075	0,398
<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	4	0,073	0,527
<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	1	0,068	0,797
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Wilbur	Myricaceae	5	0,065	0,419
<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae	5	0,041	0,202
<i>Panopsis</i> sp.	Proteaceae	6	0,040	0,166
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	2	0,035	0,225
<i>Palicourea apicata</i> Kunth	Rubiaceae	2	0,030	0,207
<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae	1	0,028	0,128
<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	6	0,025	0,088
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	1	0,024	0,171
<i>Ocotea infrafoveolata</i> van der Werff	Lauraceae	2	0,023	0,139
<i>Macrocarpaea noctiluca</i> J.R. Grant & Struwe	Gentianaceae	5	0,021	0,094
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	Lauraceae	1	0,021	0,124
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	4	0,019	0,081
<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	2	0,018	0,116
<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	3	0,018	0,062
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Arecaceae	1	0,017	0,134
<i>Persea brevipes</i> Meisn.	Lauraceae	4	0,017	0,070
<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	1	0,015	0,104
<i>Axinaea</i> sp.	Melastomataceae	1	0,014	0,109
<i>Styrax</i> sp.1	Styracaceae	2	0,013	0,052
<i>Roupala ferruginea</i> Kunth	Proteaceae	1	0,012	0,060
<i>Palicourea jaramilloi</i> C.M. Taylor	Rubiaceae	1	0,012	0,062
<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.	Columelliaceae	1	0,009	0,045
<i>Citharexylum</i> sp.	Verbenaceae	1	0,006	0,045
<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae	2	0,006	0,020
<i>Styrax</i> sp.2	Styracaceae	1	0,006	0,030
<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae	1	0,004	0,016
<i>Ceroxylon parvum</i> Galeano	Arecaceae	1	0,003	0,027
<i>Chromolaena</i> sp.	Asteraceae	1	0,003	0,012
Total		1793	24,72	173,53

Anexo 7. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Nro de planta	Nombre científico	Familia	Distancia en el eje central	X	Y	D de copa	H
1	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	1,5	0,5		3	12
2	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	1,6	1,1		2	8
3	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	1,7		5	1,75	8
4	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	2,3		3	2,5	7
5	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	5,6	2,9		1,25	6
6	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	5,8	3,2		3	9
7	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	5,95	3,4		2,5	6
8	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	6,3		4	1,25	6
9	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	7,8		2	2,25	15
10	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	7,85	0,5		3	15
11	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	8,1		2	2,75	6
12	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	8,7		1	2,5	6
13	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	9,1		3	2,5	7
14	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	9,2	2,1		2,5	10
15	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	9,3	4,3		2	7
16	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	11,3	3,9		2,75	10
17	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	Primulaceae	12,7	4		3,5	6
18	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	13,2	2,7		2,25	6
19	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	14,3	4		2,5	10
20	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	14,6		1	1,75	14
21	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	15,5		1	1,75	12
22	<i>Podocarpus oleifolius</i> D.Don	Podocarpaceae	16,2	3,6		3,25	14
23	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	16,4	1,1		2,25	14
24	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	17,1	4,3		2,25	10
25	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	17,2	4,2		1,25	10
26	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	17,6	1,7		2,25	18
27	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	18,3		4	2	10
28	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	19,4	4,6		3	14
29	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	19,5		3	3	15
30	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	20,2	1,4		3	18
31	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	20,5		2	2,25	12
32	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	21,2	0,7		1,5	10
33	<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae	21,4		3	1,5	5

34	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	22,1		2	3	8
35	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	22,7		0	2,25	12
36	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	23,2		3	1,25	7
37	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	23,6	0,7		3	5
38	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	24		4	3	12
39	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	24,4	1,6		2,5	6
40	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	24,5		4	2,75	12
41	<i>Oreopanax cf ecuadoriensis</i> Parece.	Araliaceae	25,5		4	2,5	14
42	<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Triana y Planch.	Pentaphylacaceae	25,6		3	1	7
43	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	26,3		3	2,25	15
44	<i>Cyathea straminea</i> (A. Gepp) Alderw.	Cyatheaceae	27,4	1,7		2	5
45	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	28,8	2,5		1,75	8
46	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	29	0,9		2,25	5
47	<i>Ocotea rotundata</i> van der Werff	Lauraceae	29,3	3,8		2	8
48	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	33,8	0,2		1,5	13
49	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	34,4		0	2,75	18
50	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	35		4	2,25	8
51	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	36		5	2,25	12
52	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	37,4	0,3		2,5	10
53	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	38,2		0	1,75	11
54	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	39,6		4	2	8
55	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	39,9		3	2,25	10
56	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	40,1	3,4		2	12
57	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	40,2	1,2		2	12
58	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	41,2	1		2	12
59	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	41,3		3	2,25	6
60	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	41,7	1,2		2	8
61	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	42,3		2	1,75	11
62	<i>Ilex rupicola</i> Kunth	Aquifoliaceae	42,7	1,1		1,75	10
63	<i>Persea cf ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	43,1	1,1		1,75	8
64	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg	Phyllanthaceae	43,3		1	1,75	10
65	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	44,1	2,8		2,5	10
66	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	44,2	1,7		2,25	12
67	<i>Ilex amoroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	44,8		3	2,25	6
68	<i>Clethra ovalifolia</i> Turcz.	Clusiaceae	44,9	3,8		2	10

69	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	45,2	0,1		2	14
70	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	45,6	0,2		2,5	14
71	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	46,7		2	2	10
72	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	46,9	2,7		2,25	11
73	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	49,2	0,5		2,25	12
74	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	Melastomataceae	50,5	1		1,75	12
75	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	51	0,4		1,5	14
76	<i>Ilex amboroica</i> Loes.	Aquifoliaceae	51,1		1	2,25	14
77	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	52,3		3	2,25	14
78	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	54,1		1	2,5	14
79	<i>Gynoxys</i> sp1.	Asteraceae	56,5	4,3		2,25	7
80	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	59,9		2	2	11
81	<i>Axinaea sclerophylla</i> Triana	Melastomataceae	60,2		1	2,5	12
82	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	60,5		2	2	12
83	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	Rosaceae	61,8		1	2,75	6
84	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	63,4		4	2	10
85	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	64,7		1	3	13
86	<i>Weinmannia macrophylla</i> Kunth	Cunoniaceae	65,4	1		2	8
87	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	66		4	2	12
88	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	66,3		4	1,75	10
89	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	67,4		5	1,75	13
90	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	68,9		2	2,25	8
91	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	69,8		1	2,25	8
92	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	70		3	1,75	9
93	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	70,3		3	2,75	10
94	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	70,4	2,5		2,25	12
95	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	70,5	2		3	12
96	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	71	2,1		3,25	11
97	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	72	2,5		2,5	12
98	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	72,8	0,7		2	8
99	<i>Hedyosmum purpurascens</i> Todzia	Chloranthaceae	74,3	4,8		2,25	14
100	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	75,2	4,6		2,5	14
101	<i>Miconia villonacensis</i> Wurdack	Melastomataceae	76,7		4	2	6
102	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	77,7		4	2	10
103	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	78		2	2	12
104	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	78,4		4	2,25	10
105	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	78,8		5	2	11
106	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H.Rob.	Asteraceae	79	1,5		1,5	12
107	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	79,75		3	2	14

108	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	79,8		3	2	14
109	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Primulaceae	80,6	0,3		1,25	10
110	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	81,1		3	2,75	10
111	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC	Melastomataceae	82	2,3		2	14
112	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	83,4	0,7		2,25	14
113	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	83,7		3	2	13
114	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	84,9		1	2	16
115	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	85	1,2		1,5	14
116	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	86		3	2,5	12
117	<i>Miconia tinifolia</i> Naudin	Melastomataceae	86,6	1,7		2,5	15
118	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	87,7		1	1,25	14
119	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	88,4	1,6		1,5	14
120	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	88,6	3		2,25	14
121	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	89		3	2,25	12
122	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	90,1		4	1,75	13
123	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	91,7		3	2	14
124	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	Aquifoliaceae	92,7		1	2,75	12
125	<i>Clusia latipes</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	95,5		2	1,75	12
26	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl.	Cunoniaceae	98	2		2,75	8
127	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	Clusiaceae	99,9	3,3		2,5	7

Anexo 8 Tríptico informativo de resultados en el componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

INTRODUCCIÓN

Los bosques montanos contienen una excelente diversidad biológica especialmente florística (Kvist *et al.*, 2006). Estos bosques tienen una importancia global por ser reservorios de biodiversidad y por sus excepcionales funciones de regulación hídrica y mantenimiento de la calidad del agua (Cuesta *et al.*, 2009).

Para documentar la dinámica de los bosques montanos se realizó la presente investigación en el bosque protector El Sayo, misma que permitió generar información florística, estructura endemismo del componente leñoso del bosque montano, en una parcela permanente de una hectárea. La presente investigación servirá como línea base en la generación de información para futuros trabajos, sobre dinámica de bosques andinos y de esta manera para promover su manejo sostenible. La investigación se desarrolló entre mayo a noviembre del 2020, cumpliendo los objetivos:

Objetivo general

Generar información sobre la composición florística, estructura y endemismo de la flora leñosa del ecosistema bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador, que contribuya a la conservación y manejo del mismo.

Objetivos específicos

- Determinar la composición florística y estructura del componente leñoso en una parcela permanente de una hectárea en el bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador.
- Analizar el endemismo y estado de conservación de las especies leñosas del bosque montano de la parroquia Santiago, provincia de Loja, Ecuador.
- Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el bosque protector El Sayo, ubicado en la parroquia Santiago, cantón y provincia de Loja.

Se instaló una parcela permanente de una hectárea ésta se dividió en 25 parcelas de 20 x 20 m; se inventarió todos los individuos mayores a 5 cm de DAP, se midió el diámetro y altura. Se pintó de color rojo la circunferencia en donde fue tomado el DAP y a 15 cm hacia arriba se colocó placas de plástico con un código. Se determinó la composición florística, índice de diversidad, área basal, volumen, estructura diamétrica, densidad, abundancia, frecuencia, dominancia e IVI, perfiles estructurales. Se determinó el endemismo mediante análisis comparativo entre las especies registradas en el área de estudio y el libro rojo de plantas endémicas del Ecuador (León *et al.*, 2011).



Mapa de ubicación del área de estudio

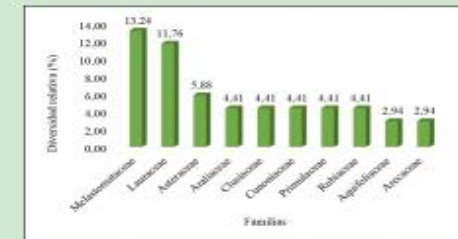


Instalación de la parcela y medición del CAP, anillado y plaqueado.

RESULTADOS

Diversidad florística

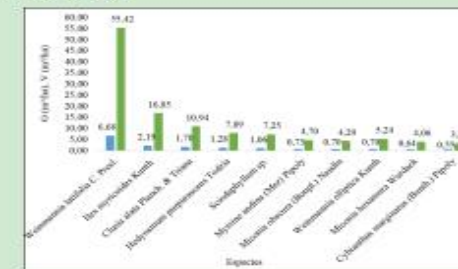
Se registraron 1793 individuos que pertenecen a 68 especies dentro de 42 géneros en 33 familias, 47 especies son árboles y 38 arbustos. Las familias más diversos son: Melastomataceae, Lauraceae y Asteraceae. El índice de Shannon (3,39) indica que el componente leñoso del bosque tiene una diversidad media.



Diversidad relativa de las 10 familias más diversas del componente leñoso del bosque protector El Sayo, Loja

Parámetros dasométricos

El componente leñoso del bosque protector El Sayo reporta 24,718 m²/ha de área basal y volumen de 173,52 m³/ha.



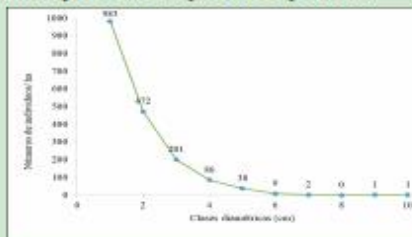
Área basal y Volumen de las 10 especies representativas del componente leñoso del bosque El Sayo

Parámetros estructurales

Las especies con mayor IVI del bosque protector El Sayo son: *Weinmannia latifolia* con 15,10 %, *Ilex myricoides* con 6,33 % y *Clusia alata* con 6,22 % .Mientras que las especies que se reportan con menor IVI son: *Palicourea jaramilloi*, *Persea caerulea*, *Roupala ferruginea* con 0,10 % cada una.

Estructura diamétrica

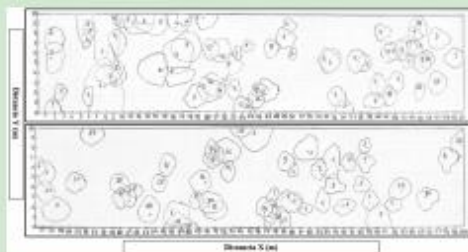
La representación gráfica de la estructura diamétrica del componente leñoso del bosque El Sayo, presenta una tendencia en forma de “J” invertida, que significa que es un bosque en recuperación.



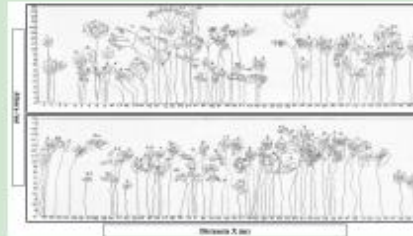
Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque El Sayo

Perfiles estructurales

En el perfil horizontal existen individuos agrupados, visualizando enredo entre copas claros dentro del bosque..



En el perfil vertical se distingue claramente los estratos: dominante, codominante y dominado.



Perfil vertical del componente leñoso del bosque protector El Sayo

Endemismo

Se registraron siete especies endémicas: *Axinia sclerophylla*, *Miconia hexámera*, *Miconia villonacensis*, *Hedyosmum purpurascens*, *Ocotea rotundata*, *Geissanthus vanderwerffii* y *Symplocos fuscata* .

CONCLUSIONES

El componente leñoso del bosque en la parcela permanente de una hectárea registró 68 especies dentro de 42 géneros en 33 familias; un área basal de 24,71 m²/ha, y un volumen de 173,52 m³/ha.

Las especies con mayor IVI son: *Weinmannia latifolia*, *Ilex myricoides* y *Clusia alata*; presento una estructura diamétrica que refleja la “J” invertida, que se caracteriza por la abundancia de individuos delgados y pocos árboles de gran tamaño dispersos.

Se registraron 7 especies endémicas, *Geissanthus vanderwerffii* (NT: Casi amenazada), *Oreopanax Hedyosmum purpurascens*, *Ocotea rotundata*, *Axinia sclerophylla*, *Miconia hexamera*, *Symplocos fuscata* (VU: Vulnerable); *Miconia villonacensis* (EN: En peligro).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGRAPECUARIA Y DE
RECURSOS NATURALES
RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA,
ESTRUCTURA Y ENDEMISMO
DEL COMPONENTE LEÑOSO EN
UNA PARCELA PERMANENTE
EN EL BOSQUE MONTANO DE
LA PARROQUIA SANTIAGO,
PROVINCIA DE LOJA ECUADOR.**



Autor:
Fanny Marisol Orellana Orellana

Director:
Dr. Zhofre Aguirre Mendoza

Loja – Ecuador

2020