



1859

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGRAPECUARIA Y DE RECURSOS  
NATURALES RENOVABLES

## CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO  
DEL COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL  
PARQUE UNIVERSITARIO “FRANCISCO VIVAR CASTRO”,  
PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.

TESIS DE GRADO PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO FORESTAL

**Autor:** Byron Ramiro Reyes Jiménez

**Director:** Dr. Zhofre Aguirre Mendoza

Loja – Ecuador

**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

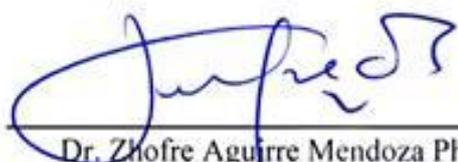
Dr. Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D.

**CERTIFICA:**

En calidad de director de la tesis titulada **“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO “FRANCISCO VIVAR CASTRO”, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR”** de autoría del señor egresado de la Carrera de Ingeniería Forestal **Byron Ramiro Reyes Jiménez**, ha sido dirigida, revisada y aprobada en su integridad; por tal razón autorizo su presentación y publicación.

Loja, mayo de 2017

Atentamente,



---

Dr. Zhofre Aguirre Mendoza Ph.D.

**DIRECTOR DE TESIS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

Ing. Luis Francisco Sinche Fernández Mg. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL CALIFICADOR DE LA TESIS**

**CERTIFICA:**

Que en calidad de Presidente del Tribunal de Calificación de la Tesis Titulada “COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO “FRANCISCO VIVAR CASTRO”, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR”, de autoría del señor egresado de la Carrera de Ingeniería Forestal **Byron Ramiro Reyes Jiménez**, 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 autorizo la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.

Loja, mayo de 2017.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Luis Francisco Sinche Fernández Mg. Sc.  
**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Edwin Alberto Pacheco Pineda Mg. Sc.  
**VOCAL**

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Johana Cristina Muñoz Chamba Mg. Sc.  
**VOCAL**

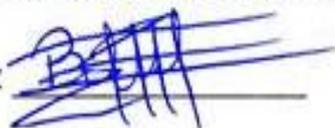
## AUTORIA

Yo, Byron Ramiro Reyes Jiménez declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, 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.

Autor: Byron Ramiro Reyes Jiménez

Firma:



Cédula: 1105750747

Fecha: Mayo de 2017

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Byron Ramiro Reyes Jiménez, declaro ser autor, de la tesis titulada **“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO “FRANCISCO VIVAR CASTRO”, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR”**, como requisito para optar al grado de: Ingeniero 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 24 días del mes de mayo de dos mil diecisiete, firma el autor.

Firma:



Autor: Byron Ramiro Reyes Jiménez

Número de cédula: 1105750747

Dirección: Ciudadela Esteban Godoy

Correo electrónico: byronreyesj@gmail.com

Teléfono: 000000

Celular: 0981781955

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

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

Tribunal de grado: Ing. Luis Francisco Sinche Fernández Mg. Sc.

Ing. Edwin Alberto Pacheco Pineda Mg. Sc.

Ing. Johana Cristina Muñoz Chamba Mg. Sc.

## **AGRADECIMIENTO**

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 la formación académica recibida y de manera especial al Dr. Zhofre Aguirre Mendoza al que agradezco su valioso apoyo académico y su acertada asesoría.

Al Ing. Telmo Gaona técnico encargado del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” y a sus trabajadores por su valiosa colaboración en la fase de campo; Al Herbario Reinaldo Espinoza por su apoyo científico, al ingeniero Nelson Jaramillo por su colaboración incondicional en la identificación de las especies.

Con gratitud a mis padres Ernestina y Laislao; a mis hermanos Elsa, Wilson, Janeth, Paúl Marvin, Ariana y mi cuñado Norman; a mis tíos Pablo y su esposa Veronica, a Luis, Juan y Donatila quienes me han brindado su apoyo incondicional para alcanzar las metas trazadas y culminar con éxito el presente trabajo de investigación.

Finalmente a todas y cada una de las personas que me han brindado su asesoramiento y las facilidades para emprender este trabajo investigativo. Dios los bendiga y dejo constancia a todos de mi eterna gratitud.

**Byron Ramiro Reyes Jiménez**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de tesis primeramente a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, por iluminar mi mente y por haber puesto en mí camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. A mis hermanos por haber depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. También a mis amigos y demás familiares en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día.

**Byron Ramiro Reyes Jiménez**

# ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Páginas
CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
APROBACIÓN.....	iii
AUTORIA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
RESUMEN.....	x
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
2.1. Bosques montanos.....	5
2.2. Distribución del bosque de neblina montano en la región Sur del Ecuador.....	6
2.3. Tipos de ecosistemas encontrados en el Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación .....	6
2.4. Composición florística .....	8
2.5. Evaluación e interpretación de los ecosistemas boscosos .....	8
2.5.1. Parámetros estructurales .....	8
2.5.1.1. Densidad absoluta (D).....	9
2.5.1.2. Densidad relativa (Dr).....	9
2.5.1.3. Dominancia relativa (DmR).....	9
2.5.1.4. Frecuencia .....	10
2.5.1.5. Índice de valor de importancia (IVI) .....	10
2.5.2. Estructura de los bosques .....	11

2.5.2.1.	Estructura diamétrica .....	12
2.5.2.2.	Perfil estructural .....	12
2.5.3.	Endemismo .....	13
2.5.3.1.	Tipos de endemismo.....	13
2.5.3.2.	Criterios para nombrar una especie como endémica.....	14
2.5.3.3.	Categorías de conservación de la UICN.....	15
2.6.	Métodos para el estudio de la vegetación .....	16
2.6.1.	Método por bloques .....	16
2.6.2.	Método por transectos.....	16
2.6.2.1.	Transecto en faja.....	17
2.6.2.2.	Transecto lineal o línea de intercepción.....	17
2.6.2.3.	Método del cuadrado .....	17
2.6.2.4.	Método de parcelas de muestreo permanente (PMP).....	18
2.7.	Estudios similares realizados en los bosques andinos.....	19
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1.	Localización del área de estudio.....	22
3.2.	Características ecológicas del área de estudio .....	23
3.2.1.	Tipos de cubierta vegetal existentes en el PUEAR .....	24
3.3.	Determinación de la composición florística y estructura en una parcela permanente en el bosque montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación.....	26
3.3.1.	Selección del área de estudio .....	26
3.3.2.	Instalación de la parcela permanente.....	27
3.3.3.	Registro de datos de campo .....	29
3.3.4.	Cálculo de parámetros estructurales y dasométricos.....	30
3.3.4.1.	Parámetros estructurales .....	30
3.3.4.2.	Parámetros dasométricos .....	32

3.3.5. Estructura diamétrica y perfiles estructurales de bosque .....	34
3.3.5.1. Estructura diamétrica.....	34
3.3.5.2. Perfiles estructurales.....	35
3.4. Analisis de endemismo del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación.....	37
3.5. Difusión de resultados a interesados .....	37
4. RESULTADOS.....	38
4.1. Composición florística y estructura del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y recreación.....	38
4.1.1. Composición florística del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	38
4.1.2. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR..	42
4.1.3. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR...	46
4.1.4. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	48
4.1.5. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	49
4.2. Endemismo del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	53
4.3. Difusión de resultados .....	54
5. DISCUSIÓN .....	55
5.1. Composición florística del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	55
5.2. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR...	56
5.3. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR...	57
5.4. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	57
5.5. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	58
5.6. Endemismo del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	59
6. CONCLUSIONES.....	60

7. RECOMENDACIONES.....	61
8. BIBLIOGRAFÍA.....	62
9. ANEXOS.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Figura 1. Categorías de conservación de especies endémicas según la UICN.....	15
Figura 2. Mapa de ubicación del área de estudio.....	22
Figura 3. Instalación de la parcela permanente .....	27
Figura 4. Ubicación del tubo PVC en cada vértice, colocación de jalones y templado de piolas.....	28
Figura 5. Diseño de distribución de subparcelas en la parcela permanente de 1 hectárea....	28
Figura 6. Medición del CAP, pintado con pintura roja el lugar donde se midió, etiquetado de placas y medición de la altura total .....	29
Figura 7. Ilustración de la estructura diamétrica del bosque.....	35
Figura 8. Diseño del transecto para la toma de datos y elaboración de los perfiles vertical y horizontal.....	36
Figura 9. Diversidad relativa de las 9 familias más diversas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	40
Figura 10. Especies con mayor área basal en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	44
Figura 11. Especies con mayor volumen en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	45
Figura 12. Índice de importancia (IVI) de las 10 especies más representativas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	47
Figura 13. Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque montano del PUEAR.....	48
Figura 14. Representación gráfica de las clases diamétricas y el área basal del componente leñoso en el bosque montano del PUEAR.....	49

Figura 15. Perfil horizontal del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	50
Figura 16. Perfil vertical del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	52
Figura 17. Difusión de los resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Tabla 1. Hoja de campo para el registro de los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP.....	30
Tabla 2. Matriz para el cálculo del índice de Shannon para cada especie .....	31
Tabla 3. Escala de significancia para calificar la diversidad alfa del bosque .....	32
Tabla 4. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil horizontal.....	36
Tabla 5. Hoja de campo para coleccionar los datos para el perfil vertical .....	36
Tabla 6. Árboles y arbustos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	38
Tabla 7. Índice de Shannon de las especies del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	40
Tabla 8. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	42
Tabla 9. Clases diamétricas del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque montano del PUEAR.....	45
Tabla 10. Parámetros estructurales de las 10 especies principales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	46
Tabla 11. Especies endémicas registradas en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	53

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Anexo 1. Inventario de los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, y la especie a la que pertenece.....	69
Anexo 2. Diversidad Relativa por familia del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	107
Anexo 3. Parámetros estructurales de los individuos $\geq$ a 5 cm DAP en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	108
Anexo 4. Individuos mayores o iguales a 5 cm DAP registrados en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR, para la elaboración de los perfiles estructurales horizontal y vertical.....	110
Anexo 5. Tríptico informativo de resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.....	115
Anexo 6. Registro de asistentes a la difusión de resultados.....	117

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE  
LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO “FRANCISCO  
VIVAR CASTRO”, PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.

## RESUMEN

La investigación se realizó en el Parque Universitario “Francisco Vivar Castro”, cantón y provincia de Loja, con el propósito de determinar la composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque montano; los trabajos se ejecutaron desde octubre 2016 a marzo 2017.

Se instaló una parcela permanente de una hectárea (100 m x 100 m), subdividida en 25 subparcelas de 400 m<sup>2</sup> (20 x 20 m), se inventarió todos los individuos mayores o iguales a 5 cm de  $D_{1,30\text{ m}}$ , se midió las variables diámetro y altura. Se pintó de color rojo la circunferencia en donde fue tomado el  $D_{1,30\text{ m}}$ , y a 15 cm hacia arriba se colocó placas de aluminio con un código. Para los perfiles estructurales se realizó un transecto de 10 x 100 m, registrando todos los individuos mayores o iguales a 5 cm de  $D_{1,30\text{ m}}$ , en distancias X y Y, registrando las variables de diámetro, altura, diámetro de copa y forma de la copa. Se determinó el endemismo mediante análisis comparativo de las especies registradas en el área de estudio con el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador.

Se determinó la diversidad florística y calculó los parámetros estructurales: densidad absoluta (D), densidad relativa (Dr), dominancia relativa (DmR), frecuencia e índice de valor de importancia (IVI). Para la estructura del bosque se calculó el área basal y el volumen por clases diamétricas y por especie. Los perfiles estructurales del bosque se dibujaron en papel milimetrado a escala y se mejoró usando el programa Adobe FireWorks CS6.

El componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario registró 1 370 individuos que pertenecen a 45 especies dentro de 39 géneros en 29 familias. El bosque tiene un área

basal de 16,88 m<sup>2</sup>/ha, y un volumen de 77,57 m<sup>3</sup>/ha. Las especies ecológicamente más importantes del bosque son: *Alnus acuminata*, *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus* y *Clethra revoluta*; la mayor cantidad de individuos se agrupan en las 4 primeras clases diamétricas reflejando una típica “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*.

**Palabras claves:** Bosque montano, parcela permanente, parámetros estructurales, perfiles estructurales y endemismo.

## ABSTRACT

The research was carried out in the "Francisco Vivar Castro" University Park, canton and province of Loja, with the purpose of determining the floristic composition, structure and endemism of the woody component of the montane forest; the works were executed from October 2016 to march 2017.

A permanent plot of one hectare (100 m x 100 m), subdivided into 25 sub parcel of 400 m<sup>2</sup> (20 x 20 m) was installed, all individuals higher or equal than 5 cm of DBH were measured. The circumference where the DBH was taken was painted red, and at 15 cm upwards, placed aluminum plates with a code. For the structural profiles, a transect of 10 x 100 m was recorded, registering all individuals higher than or equal than 5 cm of DBH, at distances X and Y, recording the variety of diameter, height, crown diameter and shape. Endemism was determined by comparative analysis of the species recorded using the Red Book of Endemic Plants of Ecuador.

Floristic diversity was determined and the structural parameters were calculated: absolute density (D), relative density (DR), relative dominance (DmR), frequency and importance value index (IVI). For the forest structure, the basal area and volume were calculated by diameter and species classes. The structural profiles of the forest were drawn on millimeter paper to scale and improved using the Adobe Fire Works CS6 program.

The woody component of the montane forest in the University Park registered 1 370 individuals belonging to 45 species within 39 genders in 29 families. The forest has a basal area of 16,88 m<sup>2</sup> / ha, and a volume of 77,57 m<sup>3</sup> / ha. The most ecologically important species

are: *Alnus acuminata*, *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus* and *Clethra revoluta*; the largest number of individuals is grouped in the first four diametric classes reflecting a typical inverted "J".

In the horizontal profile of the forest there is a distribution of species grouped by *Palicourea amethystina* and *Clethra revolute* and, scattered by all other species, in the vertical profile three well defined strata were recorded: dominant, codominant and dominated. There are 5 endemic species, *Oreopanax andreanus*, *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Myrsine sodiroana* and *Zinowiewia madsenii*.

**Key words:** Montane forest, permanent plot, structural parameters, structural profiles and endemism.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los bosques nublados o montanos constituyen ecosistemas de composición y estructura florística muy particular, ocurren en una franja altitudinal caracterizada por una cobertura de nubes persistente o estacional (Brown *et al.*, 2001). También presentan árboles de tamaño pequeño, incrementándose por consiguiente la densidad de los tallos. Los árboles dominantes del dosel generalmente exhiben troncos y ramas retorcidos, presentando hojas más pequeñas y coriáceas, se caracterizan por presentar una proporción alta de epífitas (briófitas, líquenes y helechos) y escasas las lianas leñosas.

Los bosques montanos tropicales son ecosistemas frágiles que contienen una diversidad biológica caracterizada por su alto grado de singularidad y rareza. Estos ecosistemas únicos se encuentran amenazados en toda su distribución, y muy especialmente en el Sur del Ecuador. El alto nivel de vulnerabilidad frente a los cambios climáticos globales requiere de acciones para promover su conservación, no sólo debido a su enorme riqueza biológica, sino porque juegan un papel fundamental en el abastecimiento y mantenimiento de agua de la cual dependen más de 40 millones de personas en los Andes Tropicales (Cuesta *et al.*, 2009).

Estos bosques también son fundamentales en el sostenimiento del clima a escala regional y continental, ya que facilitan muchos de los procesos de circulación global y captan una gran cantidad de agua de los bancos de nube que se precipitan por efectos de la orografía andina. De igual manera, cumplen un papel importante en el balance de CO<sub>2</sub> de la atmósfera, pues pueden llegar a acumular entre 20 y 40 toneladas de carbono por hectárea, lo que los convierte en un importante sumidero de CO<sub>2</sub> (Cuesta *et al.*, 2009).

La diversidad de especies nativas en los bosques húmedos y el estado de conservación alarmante de las poblaciones de las especies, requieren de investigación y protección por parte de la sociedad. A esto se suma el reconocimiento de las especies con sus valores social, ecológico y económico por ejemplo, la captación de agua de neblina por los bosques andinos mantiene niveles de agua en los ríos muchos meses después de la época lluviosa. Los bosques montanos almacenan mucho carbono en los troncos de los árboles y en la materia orgánica del suelo, ayudando de esta forma con el ciclo mundial de dióxido de carbono (Young, 2006).

Los estudios de la vegetación de un bosque en particular implica ir más allá de un simple inventario ya que conocer la composición florística, estructura y endemismo permiten medir la diversidad e interpretar el estado real de conservación de la flora de un sector determinado, esta información facilita conocer cómo funcionan los bosques y otros tipos de cobertura vegetal, y se constituye en una herramienta para planificar y ejecutar su manejo (Aguirre, 2013).

El bosque montano del Sur del Ecuador, es un ecosistema muy presionado, los remanentes se encuentran en lugares poco accesibles, con pendiente fuerte y sobre suelos no aptos para la agricultura. Estos se encuentran amenazados por el extractivismo selectivo de varias especies, la conversión de uso e incendios forestales (MAE, 2013).

Aguirre y Yaguana (2014) mencionan que el bosque montano del Parque Universitario se encuentra a una altitud de 2 250 msnm. Tiene una extensión de 12,93 ha que corresponde al 13,46 % del área total del PUEAR, es la cobertura boscosa de máximo crecimiento y desarrollo con una gran diversidad florística formada por árboles, arbustos, hierbas, parásitas y epifitas. Gran parte de este bosque se encuentra en sitios de difícil acceso, por la estructura enmarañada de la vegetación y pendiente del terreno.

Por todas estas razones y para documentar la dinámica de los bosques montanos, se impulso esta investigación en el Parque Universitario “Francisco Vivar Castro”, misma que permitió generar información en cuanto a composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque montano, en una parcela permanente de 1 ha (100 m x 100 m). Esta investigación de tesis es parte del proyecto denominado: “Procesos ecológicos de la vegetación del bosque andino del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro”, Universidad Nacional de Loja”; el desarrollo de esta investigación aportará a la línea base para el futuro monitoreo de la dinámica de la vegetación del PUEAR.

La investigación se desarrolló entre los meses de octubre 2016 a marzo 2017., cumpliendo los objetivos:

#### General

- ✓ Contribuir a la conservación y manejo del ecosistema bosque montano del parque universitario “Francisco Vivar Castro”, provincia de Loja, mediante la generación de información sobre la composición florística, estructura y endemismo de la flora leñosa.

#### Específicos:

- ✓ Determinar la composición florística y estructura del componente leñoso en una parcela permanente en el bosque montano del parque universitario “Francisco Vivar Castro”, provincia de Loja.

- ✓ Analizar el endemismo de las especies leñosas del bosque montano del parque universitario “Francisco Vivar Castro”, provincia de Loja.
  
- ✓ Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Bosques montanos

Se denomina bosque “montano”, “andino”, “nublado”, a la formación ubicada a ambos lados de la cordillera de los andes, en una distribución altitudinal entre 1800 a 3000 msnm. Estos bosques se caracteriza porque la mayoría de sus árboles son 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 (Aguirre *et al.*, 2001).

Según Uday (2003) es la formación andina típica, que se desarrolla en zonas con temperaturas promedio de 12°C y constante condensación de niebla. El bosque de montaña o bosque montano, se debe principalmente a la combinación de alta temperatura diurna y temperaturas templadas que crean un ambiente favorable para la coexistencia de la flora neotropical. Además, menciona que los géneros característicos de estos bosques son: *Aegiphila*, *Alnus*, *Brunellia*, *Ceroxylon*, *Cinchona*, *Freziera*, *Hedyosmun*, *Ilex*, *Meliosma*, *Miconia*, *Myrcianthes*, *Ocotea*, *Palicourea*, *Saurauia*, *Solanum*, *Tournefortia* y *Weinmannia*. Mientras que Orellana (2012) destaca a *Cinchona officinalis* (Rubiaceae); *Mutisia magnifica* (Asteraceae); *Alnus acuminata* (Betulaceae); *Hedyosmun* sp. (Chloranthaceae); *Weinmannia macrophylla* (Cunoniaceae); *Persea ferruginea* (Lauraceae); *Miconia obscura* (Melastomataceae), como especies características del bosque montano.

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; además estos bosques son uno de los ecosistemas más diversos del mundo llegando a ser considerado como un punto caliente de biodiversidad (MAE, 2013).

## **2.2. Distribución del bosque de neblina montano en la región Sur del Ecuador**

Se localizan en las provincias de Zamora Chichipe, Loja y El Oro, en El Oro en los rangos altitudinales de 2000-2800 msnm, en las partes altas de Chilla. En la provincia de Loja en el rango altitudinal 2300-2900 msnm. En la zona del flanco occidental del Parque Nacional Podocarpus: Cajanuma, Cerro Toledo, Cruz del Soldado en el cruce de Sabanilla, Loja-Zamora, al norte en Acacana, La Cofradía, Loma del Oro, Fierro-Urco, entre Celén y Selva Alegre, Bellavista (Manú), Cerro Santa Ana, Bosque de Angashcola en Amaluza (Lozano *et al.*, 2002).

## **2.3. Tipos de ecosistemas encontrados en el Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación**

Según los ecosistemas reportados por el (MAE, 2013) son:

### **Arbustal siempreverde montano del sur de los Andes**

Vegetación densa que alcanza alturas de hasta 8 m, el estrato arbustivo es denso dominado por elementos andinos característicos de bosque secundarios, se encuentra sobre terrenos de pendientes moderadas, está formada por especies de sucesión luego de la conversión de uso y abandono por baja productividad.

Así mismo, ocupa grandes extensiones en laderas, entre cultivos, en hondonadas, por lo general soporta frecuentes incendios forestales. Los suelos sobre los que se desarrolla son medianamente fértiles y se recuperan con el aporte de la materia vegetal. La mayor parte de este ecosistema se encuentra hacia las vertientes occidentales de la cordillera oriental y las vertientes disectadas de la cordillera occidental.

Las especies diagnósticas de este ecosistema son: *Baccharis obtusifolia*, *B. alaternoides*, *Barnadesia arborea*, *Bejaria aestuans*, *B. resinosa*, *Berberis rigida*, *Cantua quercifolia*, *Coriaria ruscifolia*, *Escallonia floribunda*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Lomatia hirsuta*, *Lepechinia mutica*, *L. paniculata*, *Oreocallis grandiflora*, *Persea ferruginea*, *P. brevipes*, *Symplocos rigidissima*, *Viburnum triphyllum*.

### **Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes**

Ecosistema donde el dosel alcanza 20 m, generalmente los árboles tienden a desarrollar fustes rectos, en zonas accidentadas los árboles tienen fustes torcidos y quebrados donde el dosel alcanza alrededor de 4 m de altura. El ecosistema se extiende desde los 2200 a 3000 msnm en algunas localidades puede encontrarse fuera de este rango altitudinal. Los elementos florísticos de tierras bajas están prácticamente ausentes y la mayoría de familias y géneros son de origen andino. En estos bosques son importantes las familias Melastomataceae, Myrsinaceae, Cunoniaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Celastraceae, Podocarpaceae y Ternstroemiaceae. Se han registrado entre 75 y 110 especies por hectárea.

## **2.4. Composición florística**

Según Aguirre (2013) define a la composición florística 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.

La composición florística, permite juzgar acerca de la riqueza florística de un lugar y comparar con otros, de este análisis se llega a determinar la localización concreta de taxones raros o endémicos, o de especies en vías de extinción y a conocer el área de distribución de las diferentes especies (Poma, 2013).

## **2.5. Evaluación e interpretación de los ecosistemas boscosos**

### **2.5.1. Parámetros estructurales**

Los parámetros estructurales importantes de considerar para realizar un estudio de caracterización de la vegetación son:

### **2.5.1.1. Densidad absoluta (D)**

Matteucci *et al.*, (2002) menciona que la densidad absoluta por especie se determina multiplicando la densidad de los individuos en la comunidad por la densidad relativa de cada especie. Para el cálculo no es necesario contar todos los individuos de una zona, sino que se puede realizar muestreos en áreas representativas (Aguirre y Aguirre, 1999; Aguirre, 2013).

### **2.5.1.2. Densidad relativa (Dr)**

Permite definir la abundancia de una determinada especie vegetal y esta dada por número de individuos de una misma especie con relación al total de individuos de la población (Aguirre y Aguirre, 1999; Aguirre, 2013).

### **2.5.1.3. Dominancia relativa (DmR)**

Aguirre y Aguirre (1999) definen la dominancia, como 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. Se puede calcular para árboles y arbustos. Matteucci *et al.*, (2002) menciona que se considera dominante aquella categoría vegetal que es la más notable en la comunidad, ya sea por su altura o su cobertura o su densidad.

Lamprecht (1990) dice 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. La determinación de las proyecciones de las copas

resulta muchas veces complicada debido a la estructura vertical de algunos tipos de bosque. Por ello, generalmente estas no son evaluadas, sino que se emplean las áreas basales calculadas como sustitutos de los verdaderos valores de dominancia.

#### **2.5.1.4. Frecuencia**

Matteucci *et al.*, (2002) mencionan que la frecuencia es la probabilidad de encontrar uno o más individuos en una unidad muestral particular. Se expresa como el porcentaje del número de unidades muestrales en las que el atributo aparece en relación con el número total de unidades muestrales.

Cerón (1993) indica que la frecuencia es el número de unidades de muestreos con la especie, suma de frecuencias de todas las especies. Mientras que Uday (2003) menciona que la frecuencia absoluta se la 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.

#### **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 y Aguirre, 1999; Aguirre, 2013).

Para Matteucci *et al.*, (2002) revela la importancia ecológica relativa de cada especie en cada muestra, mejor que cualquiera de sus componentes. El valor máximo del índice de importancia es 300. El efecto de sumar las tres variables se traduce en un incremento de las diferencias de una especie entre muestras cuya composición florística es semejante.

### **2.5.2. Estructura de los bosques**

Dentro de la estructura del bosque, desde el punto de vista ecológico se distinguen los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y muscinal. El estrato arbóreo está formado por elementos florísticos leñosos con alturas mayores a 5 m, fuste recto o muy ramificado, copa cuya forma depende de la especie y de la formación vegetal. Arbustivo constituido por individuos semileñosos o leñosos con alturas inferiores a 5 m; por lo general presentan varios fustecillos. Herbáceo considera especies de tallos suaves a veces carnosos y alcanzan alturas máximas de 1 m; y muscinal formado por musgos y líquenes (Rosales y Sánchez, 2002).

En la práctica forestal, se distinguen los estratos superior, medio, inferior y sotobosque; determinar estos estratos en los bosques tropicales heterogéneos es difícil por la existencia de una gran mezcla de copas. El estrato superior está formado por árboles que forman el dosel más alto. El estrato medio formado por árboles cuyas copas están por debajo del dosel más alto, pero que está todavía en la mitad superior del espacio ocupado por la vegetación alta. El estrato inferior está formado por árboles de copas arbóreas que se encuentran en la mitad inferior del espacio ocupado por el bosque, pero que tienen contacto con el estrato medio. El sotobosque constituido por arbustos y arbolitos ubicados debajo del estrato inferior (Rosales y Sánchez, 2002).

### **2.5.2.1. Estructura diamétrica**

El parámetro más importante considerado en la estructura diamétrica, es la distribución del número de árboles por clase de diámetro. Esta distribución, como un todo, tiene generalmente la forma de una "J" invertida. Sin embargo, estudiando por separado en cada especie se observa una gran diversidad de comportamientos que es la mejor forma de entender las distribuciones diamétricas, ósea relacionando el número de árboles con el área basal (Conza 1998; Encalada *et al.*, 2007).

### **2.5.2.2. Perfil estructural**

El perfil estructural tiene por objeto lograr una representación gráfica o sintética de la comunidad que permita la comparación visual. El perfil 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 (Matteucci y Colma, 1982).

### **- Estructura vertical**

Al observar el bosque, de inmediato se visualiza que presenta una estructura vertical, generalmente determinado por estratos claramente delimitados cuyo tamaño y número dependen de los tipos de formas de vida que existen (Gordo, 2009; Poma, 2013).

## - **Estructura horizontal**

Aguirre (2013) manifiesta que la estructura horizontal se refiere a la cobertura del estrato leñoso sobre el suelo.

La estructura horizontal obedece a la interacción de los diferentes factores, resulta mucho más compleja y difícil de observar. Aunque los ejemplares individuales de cada especie que forman la comunidad están distribuidos de acuerdo con sus respectivas escalas de tolerancia. La competencia entre individuos de varias especies por el mismo espacio ambiental se traduce en complejos esquemas de distribución. En términos generales, cualquier especie de una comunidad presentará una de las siguientes pautas de distribución: regular, a manera de árboles de una plantación; agrupada, con agrupamiento de individuos en un solo lugar y esparcida dispersa al azar por toda la comunidad (Gordo, 2009; Poma, 2013).

### **2.5.3. Endemismo**

Se dice que una especie es endémica de una zona determinada si su área de distribución está enteramente confinada a esa zona. Estas especies situadas 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 esta razón no se adaptan a condiciones diferentes a las de su hábitat (Aguirre, 2015).

#### **2.5.3.1. 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 crece 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.

### **2.5.3.2. Criterios para nombrar una especie como endémica**

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

La especie tiene un rango de distribución geográfica muy restringido, crece en solo un sitio y no existe posibilidades que crezca o de encontrarla en otro lugar.

La distribución geográfica de la especie sigue patrones geográficos bien definidos. La riqueza de endemismos se relaciona con la distancia al trópico, existe mayor endemismo en los trópicos. El grado de endemismo crece a partir de los 40 a 50° hacia el Ecuador.

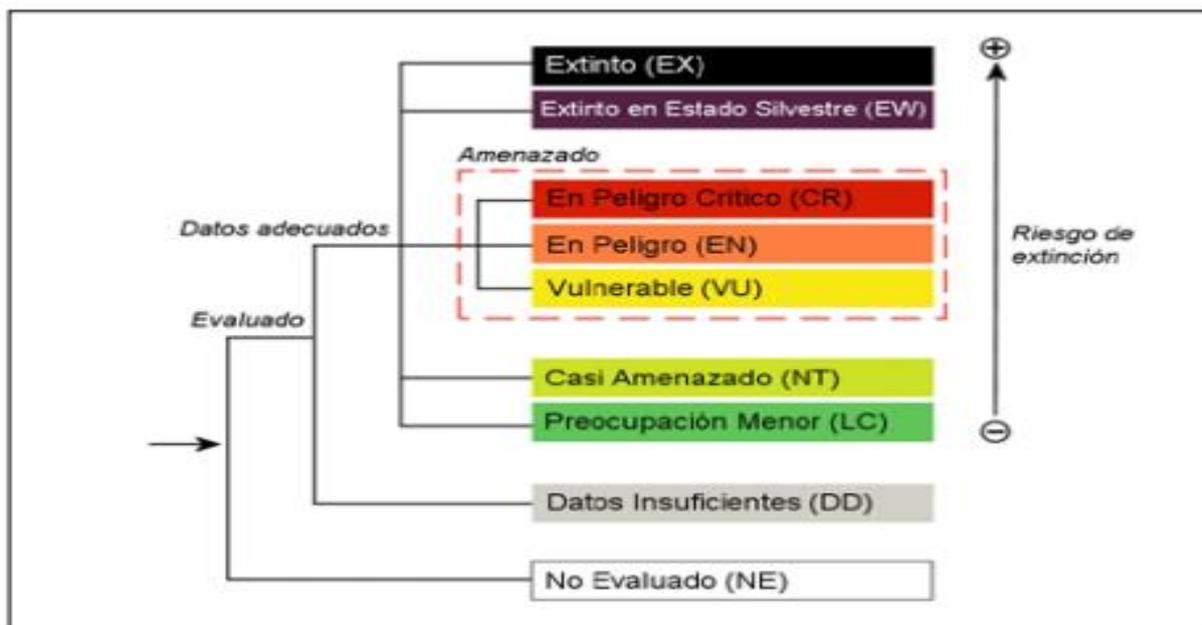
Ese endemismo es irremplazable y supone por lo general la existencia de un alto número de especies en peligro de extinción.

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.

### 2.5.3.3. Categorías de conservación de la UICN

La más difundida de las clasificaciones para los estados de conservación es la elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que compila la llamada Lista Roja de la UICN de especies amenazadas. Este sistema divide a los taxones en tres grandes categorías, con varias subcategorías (Figura 1).



Fuente: UICN (2001).

Figura 1. Categorías de conservación de especies endémicas según la UICN

## **2.6. Métodos para el estudio de la vegetación**

Los bosques tropicales por ser una maza compleja, tanto en su estructura como en su dinámica, se han desarrollado varios métodos para estudiar la vegetación tanto en su organización como en su estructura.

### **2.6.1. Método por bloques**

Este método de muestreo es empleado para reducir el costo de muestrear una población cuando está dispersa sobre una gran área geográfica. Consiste primeramente en dividir el área geográfica en sectores, para después seleccionar una muestra aleatoria de esos sectores, y finalmente obtener una muestra aleatoria de cada uno de los sectores seleccionado (RPS-Qualitas, 2006).

### **2.6.2. Método por transectos**

Los transectos son muestras de vegetación en forma de fajas o líneas que cruzan una o varias comunidades. Se usan preferentemente para mostrar diferencias en la vegetación, variaciones influenciadas por la modificación de factores ambientales, zonas de transición entre comunidades (Gastiazoro, 2001).

El método de los transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. Un transecto es un rectángulo situado en un lugar para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación. El

tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse (Mostacedo, 2000).

#### **2.6.2.1. Transecto en faja**

Es una banda o faja de vegetación de ancho uniforme y longitud variable. Las dimensiones se determinan de acuerdo al tipo y estructura de la vegetación (Gastiazoro, 2001).

#### **2.6.2.2. Transecto lineal o línea de intercepción**

Conocido también como método de Canfield consiste en realizar observaciones sobre una o varias líneas extendidas a través de la vegetación. El número de líneas es variable y depende de la composición de la vegetación y la distribución de las especies (Gastiazoro, 2001).

#### **2.6.2.3. Método del cuadrado**

Este método consiste en tomar áreas de muestra o parcelas distribuidas en forma regular o al azar en la zona que se desea estudiar. Estas muestras, ya sean de forma cuadrada, rectangular o circular se denominan simplemente “cuadrado” y, su número, tamaño y tipo es variable de acuerdo a la vegetación y al objetivo que persigan: dinámica de la vegetación, productividad, etc. En general se usan para vegetación herbácea, cuadrados de 1 m de lado o menores, de 5 m para arbustos y 10 m para árboles (Gastiazoro, 2001).

Para Mostacedo (2000) el método de los cuadrantes es una de las formas más comunes de muestreo de vegetación. Los cuadrantes hacen muestreos más homogéneos y tienen menos

impacto de borde en comparación a los transectos. El método consiste en colocar un cuadrado sobre la vegetación, para determinar la densidad, cobertura y frecuencia de las plantas.

#### **2.6.2.4. Método de parcelas de muestreo permanentes (PMP)**

Una PMP es una superficie de terreno debidamente delimitada y ubicada geográficamente, en donde se registran datos ecológicos y dasométricos con la finalidad de obtener resultados sobre el incremento, mortalidad, reclutamiento u otro tipo de información previamente determinada (Pinelo, 2000).

Según Guiselle (1989) es aquella que se establece con el fin de que se mantenga indefinidamente en el bosque y cuya adecuada demarcación permita la ubicación exacta de sus límites y puntos de referencia a través del tiempo, así como de cada uno de los individuos que la conforman, los cuales se analizan por medio de observaciones periódicas que permiten obtener mayor información de un sitio y comunidades determinadas.

La meta en el monitoreo de las parcelas permanentes es obtener información de los cambios que ocurren en el bosque a lo largo del tiempo, mediante la medición respectiva de los árboles. Debido a que los procesos dinámicos en bosque naturales son relativamente lentos, la precisión en las mediciones es fundamental para discriminar cambios pequeños en los árboles individuales. Por ello, es de mucha importancia que el equipo humano encargado de las mediciones este altamente capacitado, motivado y conciente del valor de la precisión en la ejecución de este valor (Camacho, 2000).

## 2.7. Estudios similares realizados en los bosques andinos

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

Sánchez *et al.*, (2002) estudiaron una parcela permanente de una hectárea en el bosque nublado del Parque Nacional Podocarpus, sector Cajanuma, registraron 2 280 árboles y 80 especies dentro de 30 familias y 47 géneros, con un área basal de 45,80 m<sup>2</sup>/ha y un volumen total de 284,95 m<sup>3</sup>/ha; realizando un inventario de los árboles  $\geq 5$  cm de diámetro a la altura del pecho.

Pardo *et al.*, (2004) reportan en 0,75 ha de muestreo en el bosque nativo Huashapamba, cantón Saraguro, 434 árboles mayores a 10 cm de diámetro a la altura del pecho alcanzando una área basal de 13,374 m<sup>2</sup> y un volumen total de 31, 2515 m<sup>3</sup>. Respecto al endemismo encontraron 13 especies endémicas de las cuales una especie está en la categoría en peligro (EN), 8 especies en vulnerable (VU), 2 especies en casi amenazadas (NT) y dos especies en preocupación menor (LC); de las 13 especies endémicas 9 son árboles.

Lozano *et al.*, (2009) en un estudio realizado en dos parcela permanentes de 1 hectárea, instaladas 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 m<sup>2</sup>/ha y un volumen total de 255,24 m<sup>3</sup>/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 m<sup>2</sup>/ha y

un volumen total de 651,89 m<sup>3</sup>/ha; en cuanto al endemismo registraron 20 especies endémicas de las cuales 9 son árboles.

Paucar (2011) registró en cinco transectos (1000 m<sup>2</sup>) en el bosque montano, sector Licto, cantón Papate, 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 m<sup>2</sup>.

Aleaga (2014) en un estudio realizado para determinar patrones de diversidad y distribución de plantas leñosas en una gradiente altitudinal entre la provincia de Loja y Zamora Chinchipe, específicamente en el bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes (BsMn02) a 2410 msnm en tres parcelas de 20 m x 20 m cada una inventariando a todos los individuos con diámetro a la altura del pecho DAP  $\geq$  10 cm, determino 146 individuos de árboles, con un número total de 35 especies distribuidas en 22 familias; también determino que la familia Melastomatácea es la más diversa; mientras que el índice de Shannon-Wiener fue de 3,02 interpretando como diversidad media.

Rasal *et al.*, (2012) en un estudio realizado en la vegetación terrestre del bosque montano de Lanchurán (Piura, Perú), determinaron 399 individuos/0.25 ha entre árboles y arbustos con diámetro a la altura del pecho  $\geq$  2.5 cm, correspondientes a 41 especies, 33 géneros y 25 familias; entre las familias más diversas determino a Asteraceae, Lauraceae, Melastomataceae, Rubiaceae y Solanaceae; determinaron como las especies más importantes de acuerdo al IVI a *Nectandra* sp. *Myrsine latifolia*, *Chrysophyllum* sp. *Piper hirtilimum* y *Myrcianthes fragrans*; también observó una distribución diamétrica en forma de “J” invertida de todas las especies, la que es característica de los bosques tropicales, lo cual indica que la

mayoría de individuos en los transectos estuvieron en la clase I y clase II y a medida que aumentan los diámetros va disminuyendo la cantidad de individuos encontrados.

Alvear *et al.*, (2010) en un estudio sobre la diversidad florística y estructura de remanentes de bosque andino en la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados, cordillera central Colombiana, determinaron en un área muestreada de 0,1 ha, 470 individuos mayores o iguales a 2,5 cm de DAP, repartido en 51 géneros comprendidos en 35 familias; así mismo mencionan a Melastomataceae y Asteraceae como las familias más diversas de estos ecosistemas y finalmente determinaron a *Alnus acuminata* como la segunda especie más importante del bosque.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Localización del área de estudio

La investigación se realizó en el Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación “Ing. Francisco Vivar Castro.”, perteneciente a la Universidad Nacional de Loja, en la figura 2 se observa la ubicación del Parque Universitario a nivel cantonal, provincial y nacional.

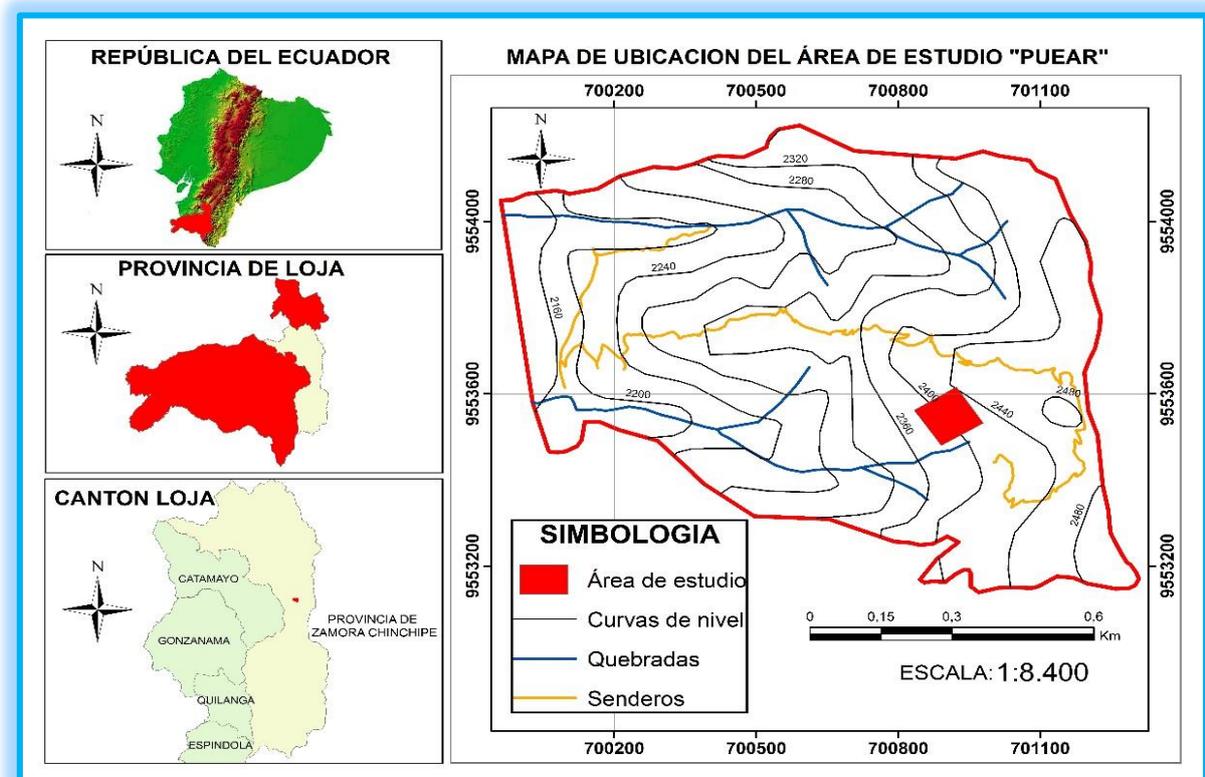


Figura 2. Mapa de ubicación del área de estudio

EL PUEAR está ubicado en la Ciudadela Universitaria “Guillermo Falconí Espinosa” parroquia San Sebastián cantón Loja, propiedad de la Universidad Nacional de Loja, localizado en la vía Loja - Vilcabamba, tiene una superficie total 99,1331 ha (Aguirre *et al.*, 2016), en un rango altitudinal de 2 130 a 2 520 msnm, entre las coordenadas UTM: 700 592 – 9 554 223N, 700 970 – 9 553 139S – 701 309 – 9 553 171E, 699 961 – 9 554 049W.

Los límites del PUEAR son: por el norte la cuenca de la quebrada León Huayco, desde la carretera a Vilcabamba hasta la cresta de la cordillera oriental; por el sur con terrenos de colonos desde el Jardín Botánico “Reinaldo Espinosa” hacia arriba de la cordillera oriental; por el este el filo de la cordillera oriental (sector Zamora Huayco); y por el oeste la carretera Loja a Vilcabamba (Aguirre *et al.*, 2016).

### **3.2. Características ecológicas del área de estudio**

Esta zona registra una precipitación media anual de 955 mm; la temperatura media anual es de 16,6 °C; humedad relativa media 71,96 % y la evaporación media de 111,33 mm (Rojas, 2012). Datos climáticos que corresponden a la estación meteorológica La Argelia ubicada a 200 m del PUEAR.

El suelo es de materiales parentales de rocas metamórficas, de baja fertilidad, medianamente profundos (60 cm), de textura franco, franco arenosa y franco arcillosa, pH ácido, con valores bajos de materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio. Se trata de suelos coluviales donde ha existido la acción constante de fenómenos geomorfológicos que han modificado la fisiografía con grandes deslizamientos y la acción de la erosión pluvial, que ha dado como resultado la formación de estoraques y colinas (Ocampo y Duque 1983; Guarnizo y Villa 1995, Aguirre, 2001). La topografía del terreno es accidentada, presenta pendientes medias que fluctúa entre 40-90 % (Aguirre, 2001).

La red hidrográfica la conforman dos pequeñas quebradas: León Huayco, con un caudal promedio de 5,14 l/s. y Los Nogales, con un caudal promedio de 2,16 l/s (Samaniego, 2003).

### **3.2.1. Tipos de cubierta vegetal existentes en el PUEAR**

Tipos de cubierta vegetal del PUEAR según (Aguirre *et al.*, 2016)

El PUEAR pese a su escasa extensión posee elevada diversidad de ecosistemas, diferenciables por su composición, estructura y función, a continuación se realiza una breve descripción de cada uno:

#### **Bosque natural**

Este ecosistema se encuentra a una altitud de 2 250 msnm. Tiene una extensión de 12,93 ha que corresponde al 13,46 % del área total del PUEAR, es la cobertura boscosa de máximo crecimiento y desarrollo con una gran diversidad florística formada por árboles, arbustos, hierbas, parásitas y epífitas. Gran parte de este bosque se encuentra en lugares de difícil acceso tanto por la estructura de la vegetación como por la pendiente del terreno. Debajo del bosque natural existen suelos profundos y negros, con una buena capa de materia orgánica compuesta de árboles caídos, ramas y hojas que han sido desintegradas por agentes de meteorización y microorganismos del suelo. Dentro de este ecosistemas se incluyen el bosque con dominio de *Juglans neotropica* (nogal) con 2,91 ha (3,03 %); y, el bosque con abundancia de *Alnus acuminata* (aliso) con una extensión de 2,45 ha (2,55 %).

#### **Matorral alto**

Está constituido por especies secundarias que resultan de la destrucción del bosque primario, comprende un área de 28,4 ha que corresponde al 29,58 % del área del PUEAR. Se puede

distinguir dos estratos: arbustivo y herbáceo; además gran cantidad de plantas inferiores, que conjuntamente con los residuos vegetales forman la cobertura del suelo, protegiéndolo de la erosión y pérdida de la humedad.

### **Matorral bajo**

Este ecosistema comprende 14,27 ha que constituye el 14,86 % del área total del PUEAR. Corresponde a vegetación secundaria, producto de la destrucción del bosque, por incendios forestales, está ubicada en las partes altas con fuertes pendientes, desempeña un papel muy importante en la protección del suelo y del nacimiento de las quebradas. Está conformada por arbustos, hierbas y una gran cantidad de plantas inferiores.

### **Páramo antrópico**

Llamado también pajonal, localizado entre 2380 a 2468 msnm, ocupa 20,58 ha dentro del PUEAR (21,44 %), sobre terrenos con pendientes mayores a 35 %, es una formación herbácea perenne, con dominio de *Calamagrostis intermedia* y *Puya eryngioides*; en conjunto forma una vegetación densa muy importante en la conservación por su capacidad retentiva de agua. Esta cobertura vegetal ha sufrido alteraciones en estructura y composición de su vegetación, que ha traído como consecuencia la degradación de los suelos.

### **Pastizales**

Pasto natural localizado en los alrededores de la casa de visitantes, ocupa 0,65 ha (0,68 %). Además se ha asociado especies forestales y frutales, constituyéndose en un llamativo

muestrario de flora útil de la hoya de Loja, donde actualmente están inventariadas 40 especies.

### **Plantaciones forestales**

Este tipo de cobertura vegetal está conformada especialmente por Eucalipto y Pino, tiene un área de 13,83 ha (14,4 % del PUEAR, encontrándose 12 especies de *Eucalyptus* spp. y 11 especies de *Pinus*. Bajo el dosel de las plantaciones se ha formado un interesante sotobosque con especies nativas, donde se han inventariado 20 especies que corresponden a 14 familias.

### **3.3. Determinación de la composición florística y estructura en una parcela permanente en el bosque montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación**

#### **3.3.1. Selección del área de estudio**

Para instalar la parcela permanente y desarrollar la investigación, se seleccionó un sitio representativo del lugar; para lo cual se consideró aspectos como: topografía del terreno (pendientes regulares) uniformidad de la vegetación y ubicación central dentro del bosque para evitar el efecto de borde.

### 3.3.2. Instalación de la parcela permanente

Identificado el sitio de investigación, con ayuda de una brújula se delimitó e instaló la parcela permanente de 1 ha (100 x 100 m), de acuerdo a la topografía del terreno; el trazado se realizó tomando un azimut base (N60°W), en sentido del giro de las manecillas de reloj (Figura 3).



Figura 3. Instalación de la parcela permanente

En cada vértice de la parcela permanente se colocó un tubo PVC anclado al suelo con arena y cemento, 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 m<sup>2</sup> (20 x 20 m), finalmente se colocó piola de color rojo al contorno de la parcela permanente al igual que las subparcelas (Figura 4). El diseño de la distribución de las subparcelas se muestra en la figura 5.



Figura 4. Ubicación del tubo PVC en cada vértice, colocación de jalones y templado de piolas

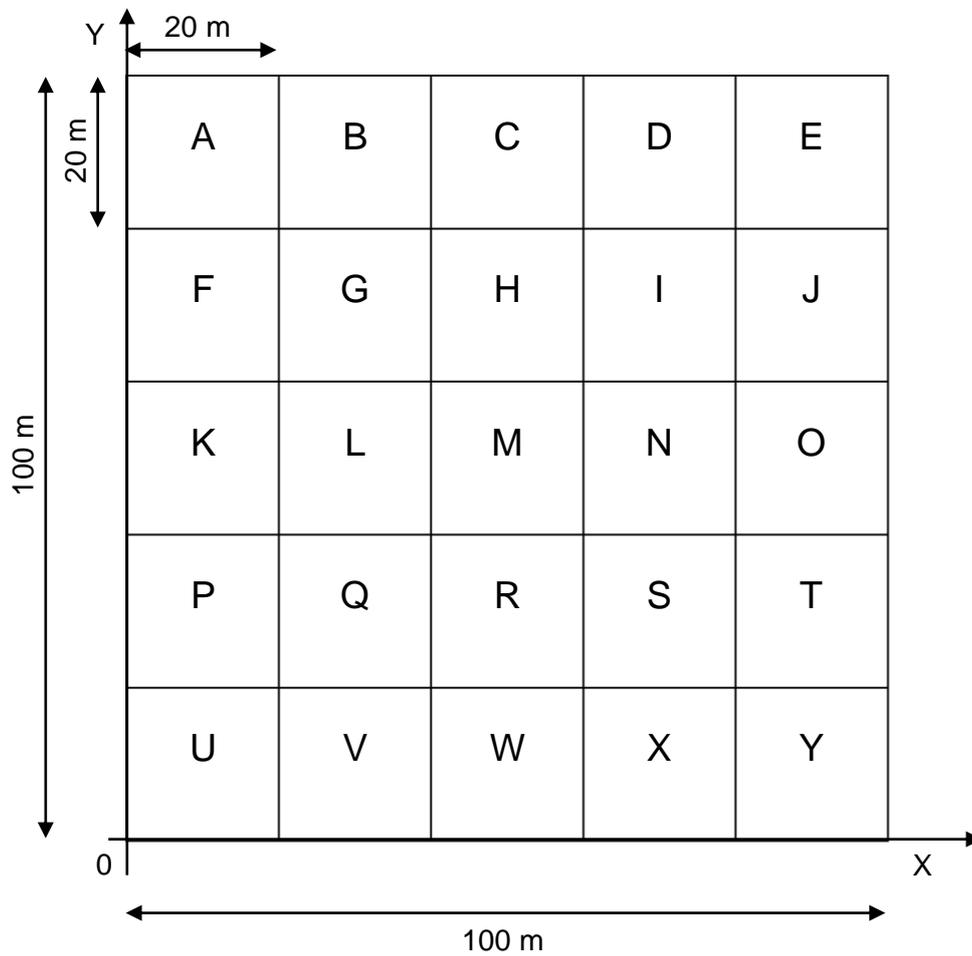


Figura 5. Diseño de distribución de subparcelas en la parcela permanente de 1 hectárea

### 3.3.3. Registro de datos en el campo

En las 25 subparcelas de 20 x 20 m se recopiló información de todos los individuos con diámetro (DAP) mayor o igual a 5 cm; se colectó 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, donde se depositó muestras como colecciones de registro.

En el campo, cada individuo fue señalado con pintura a una altura de 1,30 m a partir del nivel del suelo, donde se midió la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP) de cada uno de los individuos con una cinta métrica para luego ser transformados a valores del Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) dividiendo para  $\pi$  (3,1416). A cada individuo se colocó placas de aluminio con un código alfabético y numérico a 1,45 m de altura desde el suelo (ej. A01, A02...). La altura total se midió con el hipsómetro Sunnto (Figura 6). La información se registró en la hoja de campo que consta en la tabla 1.



Figura 6. Medición del CAP, pintado con pintura roja el lugar donde se midió, etiquetado de placas y medición de la altura total.

Tabla 1. Hoja de campo para el registro de los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP

<b>Hoja de campo para registrar individuos <math>\geq</math> a 5 cm de DAP</b>					
<b>Parcela N°</b> .....			<b>Fecha</b> .....		
<b>Altitud msnm</b> .....			<b>Pendiente</b> .....		
<b>Breve descripción del sitio</b> .....					
<b>Número de individuo</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>DAP (cm)</b>	<b>HT (m)</b>	<b>Observaciones</b>

Fuente: Aguirre (2013).

### 3.3.4. Cálculo de parámetros estructurales y dasométricos

#### 3.3.4.1. Parámetros estructurales

Con los datos obtenidos se calculó los parámetros considerados para caracterizar la vegetación del bosque en estudio. Para los cálculos se aplicó las fórmulas planteadas por (Aguirre y Aguirre, 1999; Aguirre, 2013).

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

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

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

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

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

Para conocer la diversidad del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, con los datos obtenidos de individuos iguales o mayores a 5 cm de DAP se calculó el índice de Shannon (Cerón, 2003), aplicando la fórmula:

**Fórmula:**

$$H' = - \sum_{i=1}^S (Pi)(LogN Pi)$$

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

<b>Especies</b>	<b>Número de individuos</b>	<b>Pi (n/N)</b>	<b>Logn. PI</b>	<b>(Pi)*(Logn. PI)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>N</b>			<b><math>-\sum Pi * Logn.Pi</math></b>

Fuente: Aguirre (2013).

Para interpretar los resultados y calificar la diversidad se tomó en cuenta la escala de significancia propuesta por Aguirre (2013) para calificar la diversidad (Tabla 3).

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

Rangos	Significado
0 – 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Fuente: Aguirre (2013).

### 3.3.4.2. Parámetros dasométricos

Las variables dasométricas como el DAP, altura y volumen de todos los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP, se registrarán y calcularán con la intención de disponer de una línea base para conocer y monitorear la dinámica de crecimiento del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.

Previo a determinar el volumen de los árboles de las 25 subparcelas, se calculó el factor de forma, para ello se agrupo los registros de DAP en 10 clases diamétricas; luego se seleccionó al azar 3 árboles por clase diamétrica, a los cuales se midió en pie los diámetros a cada metro y medio (1,50 m) de altura.

Para el cálculo volumétrico se aplicó la fórmula de Smalian:

**Fórmula:**

$$Va = \frac{G_0 + G_1}{2} * L_1 + \frac{G_1 + G_2}{2} * L_2 + \frac{G_2 + \dots + G_n}{2} * L_n$$

Donde:

Va = Volumen del árbol en pie en m<sup>3</sup>

G = Área basal de cada troza en m<sup>2</sup>

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

2 = Constante

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

**Fórmula:**  $V_c = G(DAP^2 \times 0,7854) \times HT$

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 usando la fórmula:

**Fórmula:**  $f = \frac{V_a}{V_c}$

Donde:

F = Factor de forma

Va = Volumen del árbol en m<sup>3</sup>

Vc = Volumen del cilindro en m<sup>3</sup>

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

**Formula:**  $Rangos = \frac{DAP > - DAP <}{10 Clases Diametricas}$

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. Aguirre (2013) menciona que el área basal está dada en función del diámetro o la circunferencia a la altura del pecho (DAP, CAP) del árbol, ésta 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 propuesta por (Aguirre, 2013).

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

**Donde:**

**G**= Área basal

**Ht**= Altura total

**f**= Factor de forma promedio

## **3.3.5. Estructura diamétrica y perfiles estructurales del bosque**

### **3.3.5.1. Estructura diamétrica**

El histograma de frecuencia de los individuos arbóreos del bosque montano del PUEAR 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 7.

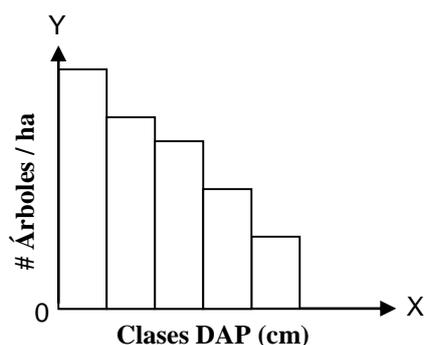


Figura 7. Ilustración de la estructura diamétrica del bosque

### 3.3.5.2. Perfiles estructurales

Para elaborar los perfiles estructurales (horizontal y vertical) se instaló un transecto de 10 x 100 m, considerando los individuos iguales o mayores a 5 cm de DAP; se trazó un eje en la mitad de la parcela, desde éste se midió 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 copa de cada individuo.

Para analizar la vegetación leñosa del bosque montano del PUEAR se distribuyó la altura total de las especies en tres estratos dominante (altura  $> 2/3$  de la altura superior), codominante ( $< 2/3 > 1/3$ ) y dominado ( $< 1/3$ ) (Lamprech, 1990).

Los datos fueron representados gráficamente en papel milimetrado a escala (Granda y Guamán, 2006). En la figura 8, se ilustra el esquema del transecto que se utilizó para el levantamiento de información.

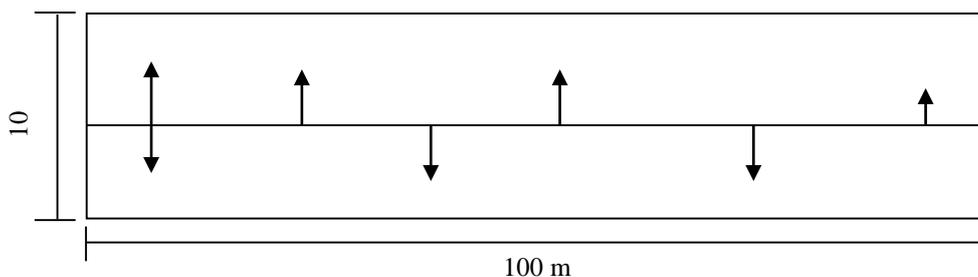


Figura 8. Diseño del transecto para la toma de datos y elaboración de los perfiles vertical y horizontal

El registro de datos para el perfil horizontal y vertical se utilizó las hojas de campo (Tabla 4 y 5).

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

Número Planta	Especie	Distancia en el eje central	Distancia a la izquierda del eje	Distancia a la derecha del eje	Dibujo de la forma y proyección de copa (diámetro de la copa)
---------------	---------	-----------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Fuente: Aguirre (2013).

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

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

Fuente: Aguirre (2013).

### **3.4. Análisis de endemismo del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación.**

Para determinar el endemismo de las especies vegetales del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” (PUEAR), se recolectó el material vegetal y se llevó al Herbario “Reinaldo Espinosa” de la Universidad Nacional de Loja, aquí se realizó la comparación con las especies que se reportan como endémicas en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León *et al.*, 2011). Además, se consultó la página web oficial de la UICN para determinar su estado de conservación: <http://www.iucnredlist.org/>.

### **3.5. Difusión de resultados a interesados**

Para la difusión de resultados se realizó: una conferencia a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Forestal y Administradores del PUEAR; se elaboró un tríptico 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 montano del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación

#### 4.1.1. Composición florística del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

Se registraron 1 370 individuos, que pertenecen a 45 especies de 39 géneros y 29 familias, de los cuales 30 especies son árboles y 15 arbustos (Tabla 6). El listado total de los individuos, la especie a la que pertenece y las variables diámetro y altura se presentan en el Anexo 1.

Tabla 6. Árboles y arbustos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

Hábito de crecimiento	Nombre científico	Número de individuos
Árbol	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	63
	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	13
	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	11
	<i>Cinchona officinalis</i> L.	2
	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	2
	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	93
	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	55
	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	48
	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	6
	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	3
	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	8
	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	93
	<i>Morella interrupta</i> (Benth.) Lægaard	1
	<i>Morus insignis</i> Bureau	46
	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	29
	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	1
	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	2
	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	79
	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	8
	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	38
	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	1
	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	55
	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C.	20

	Johnst.	
	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	19
	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	20
	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	39
	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	85
	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	26
	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	7
	<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	2
<b>Total</b>	<b>30 especies</b>	<b>875 individuos</b>
	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	2
	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	8
	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	15
	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	27
	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	1
	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	22
	<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	1
Arbusto	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	8
	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	165
	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	69
	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	142
	<i>Piper barbatum</i> Kunth	8
	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	2
	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	4
	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	21
<b>Total</b>	<b>15 especies</b>	<b>495 individuos</b>

Las familias con mayor diversidad relativa del componente leñoso de bosque montano son: Rubiaceae con 11,11 %; seguida de Araliaceae, Asteraceae, Melastomataceae y Primulaceae con 6,67 %; y, Lauraceae, Proteaceae, Clusiaceae y Rosaceae con 4,44 % cada una (Figura 9). Los totales de las familias del componente leñoso se pueden observar en el Anexo 2.

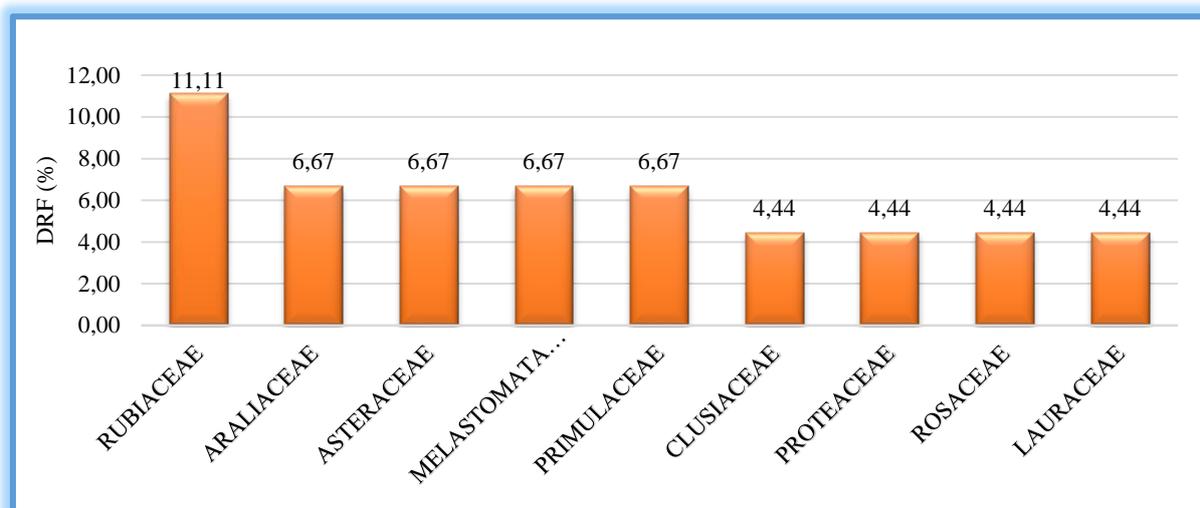


Figura 9. Diversidad relativa de las 9 familias más diversas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En la tabla 7, se presentan el índice de Shannon, observando que el componente leñoso del bosque montano del PUEAR, presenta una diversidad de 3,16 que significa que la diversidad es media.

Tabla 7. Índice de Shannon de las especies del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

NOMBRE CIENTÍFICO	N. ind	Pi	LN Pi	(Pi)(Ln Pi)
<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	165	0,1204	-2,1166	-0,2549
<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	142	0,1036	-2,2667	-0,2349
<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	93	0,0679	-2,6900	-0,1826
<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	93	0,0679	-2,6900	-0,1826
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	85	0,0620	-2,7799	-0,1725
<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	79	0,0577	-2,8531	-0,1645
<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	69	0,0504	-2,9885	-0,1505
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	63	0,0460	-3,0794	-0,1416
<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	55	0,0401	-3,2152	-0,1291
<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	55	0,0401	-3,2152	-0,1291
<i>Clusia elliptica</i> Kunth	48	0,0350	-3,3514	-0,1174
<i>Morus insipida</i> Bureau	46	0,0336	-3,3939	-0,1140
<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	39	0,0285	-3,5590	-0,1013
<i>Oreopanax rosei</i> Harms	38	0,0277	-3,5850	-0,0994

<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	29	0,0212	-3,8553	-0,0816
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	27	0,0197	-3,9267	-0,0774
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	26	0,0190	-3,9645	-0,0752
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	22	0,0161	-4,1315	-0,0663
<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	21	0,0153	-4,1780	-0,0640
<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	20	0,0146	-4,2268	-0,0617
<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	20	0,0146	-4,2268	-0,0617
<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	19	0,0139	-4,2781	-0,0593
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	15	0,0109	-4,5145	-0,0494
<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	13	0,0095	-4,6576	-0,0442
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	11	0,0080	-4,8247	-0,0387
<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	8	0,0058	-5,1431	-0,0300
<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	8	0,0058	-5,1431	-0,0300
<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	8	0,0058	-5,1431	-0,0300
<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	8	0,0058	-5,1431	-0,0300
<i>Piper barbatum</i> Kunth	8	0,0058	-5,1431	-0,0300
<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	7	0,0051	-5,2767	-0,0270
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	6	0,0044	-5,4308	-0,0238
<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	4	0,0029	-5,8363	-0,0170
<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	3	0,0022	-6,1240	-0,0134
<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Cinchona officinalis</i> L.	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Vallea stipularis</i> L. f.	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	2	0,0015	-6,5294	-0,0095
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	1	0,0007	-7,2226	-0,0053
<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	1	0,0007	-7,2226	-0,0053
<i>Morella interrupta</i> (Benth.) Læggaard	1	0,0007	-7,2226	-0,0053
<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	1	0,0007	-7,2226	-0,0053
<i>Persea brevipes</i> Meisn.	1	0,0007	-7,2226	-0,0053
Total	1370			-3,169

#### 4.1.2. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

##### ✓ Factor de forma

El factor de forma promedio obtenido para el cálculo del volumen total del componente leñoso del bosque montano del PUEAR es de 0,66.

##### ✓ Área basal y volumen por especie

En el componente leñoso del bosque montano del PUEAR se registraron 45 especies, cuyos diámetros fueron mayores o iguales a 5 cm DAP, reporta 16,88 m<sup>2</sup>/ha de área basal total y volumen total de 77,57 m<sup>3</sup>/ha. Los valores de densidad, área basal y volumen por especie se detalla en la tabla 8.

Tabla 8. Densidad, área basal y volumen por hectárea, de las especies registradas en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	D Ind/ha	G m <sup>2</sup> /ha	V m <sup>3</sup> /ha
RUBIACEAE	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	165	0,7412	2,1483
URTICACEAE	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	142	0,5747	1,7390
CLETHRACEAE	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	93	1,6354	8,5898
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	93	0,4622	1,3805
E				
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	85	0,6627	2,3820
LAURACEAE	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	79	0,6540	2,7683
RUBIACEAE	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	69	0,2163	0,5945
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	63	5,0940	27,0184
CLUSIACEAE	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	55	0,2397	0,8005
ROSACEAE	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	55	0,9130	3,8809
CLUSIACEAE	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	48	0,1791	0,5557
MORACEAE	<i>Morus insignis</i> Bureau	46	0,6078	2,9122
ARALIACEAE	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	39	0,3724	1,4578

ARALIACEAE	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	38	0,5089	2,2719
PRIMULACEAE	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	29	0,1786	0,6818
ROSACEAE	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	27	0,4001	1,4642
HYPERICACEAE	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	26	0,7585	3,7843
MELASTOMATA AE	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	22	0,1208	0,4549
ADOXACEAE	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	21	0,0715	0,2162
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	20	0,0881	0,3042
ACTINIDIACEAE	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	20	0,2790	0,9758
PROTEACEAE	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	19	0,2757	1,2934
BIGNONIACEAE	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	15	0,0741	0,2382
MELASTOMATA AE	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	13	0,3391	1,5393
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	11	0,6185	4,7382
ERICACEAE	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	8	0,0914	0,2957
RUBIACEAE	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	8	0,2430	1,2163
PROTEACEAE	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	8	0,0380	0,1478
ARALIACEAE	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	8	0,0805	0,2614
PIPERACEAE	<i>Piper barbatum</i> Kunth	8	0,0213	0,0646
CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	7	0,0607	0,2330
ASTERACEAE	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	6	0,1182	0,5284
ASTERACEAE	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	4	0,0264	0,1040
MYRTACEAE	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	3	0,0191	0,0787
ASTERACEAE	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	2	0,0046	0,0098
RUBIACEAE	<i>Cinchona officinalis</i> L.	2	0,0101	0,0288
RUBIACEAE	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	2	0,0171	0,0494
PRIMULACEAE	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	2	0,0120	0,0401
ELAEOCARPACEAE	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	2	0,0066	0,0170
CELASTRACEAE	<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	2	0,0355	0,2165
MELASTOMATA AE	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	1	0,0043	0,0094
POLYGALACEAE	<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	1	0,0020	0,0069
MYRICACEAE	<i>Morella interrupta</i> (Benth.) Lægaard	1	0,0134	0,0530
PRIMULACEAE	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	1	0,0027	0,0090
LAURACEAE	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	1	0,0038	0,0113
<b>Total</b>		<b>1370</b>	<b>16,88</b>	<b>77,57</b>

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

La especie que presentó mayor área basal y volumen (con 63 ind/ha) es *Alnus acuminata* con 5,0940 m<sup>2</sup>/ha y 27,018 m<sup>3</sup>/ha respectivamente; *Clethra revoluta* (93 ind/ha) alcanza un área basal de 1,6354 m<sup>2</sup>/ha y volumen de 8,5898 m<sup>3</sup>/ha; especies como *Palicourea amethystina* con mayor densidad (165 ind/ha) presentó un área basal de 0,7412 m<sup>2</sup>/ha y un volumen de

2,1483 m<sup>3</sup>/ha; *Cedrela montana* con solo 11 ind/ha es la tercer especie en volumen con 4,7382 m<sup>3</sup>/ha.

Las especies con menor densidad (1 ind/ha), como: *Meriania tomentosa* presento un área basal y volumen de 0,0043 m<sup>2</sup>/ha y 0,0094 m<sup>3</sup>/ha respectivamente; *Monnina hirta* un área basal de 0,0020 m<sup>2</sup>/ha y volumen de 0,0069 m<sup>3</sup>/ha; y, *Persea brevipes* un área basal de 0,0038 m<sup>2</sup>/ha y volumen de 0,0113 m<sup>3</sup>/ha. En las figuras 10 y 11 se detalla las especies con mayor área basal y mayor volumen alcanzado.

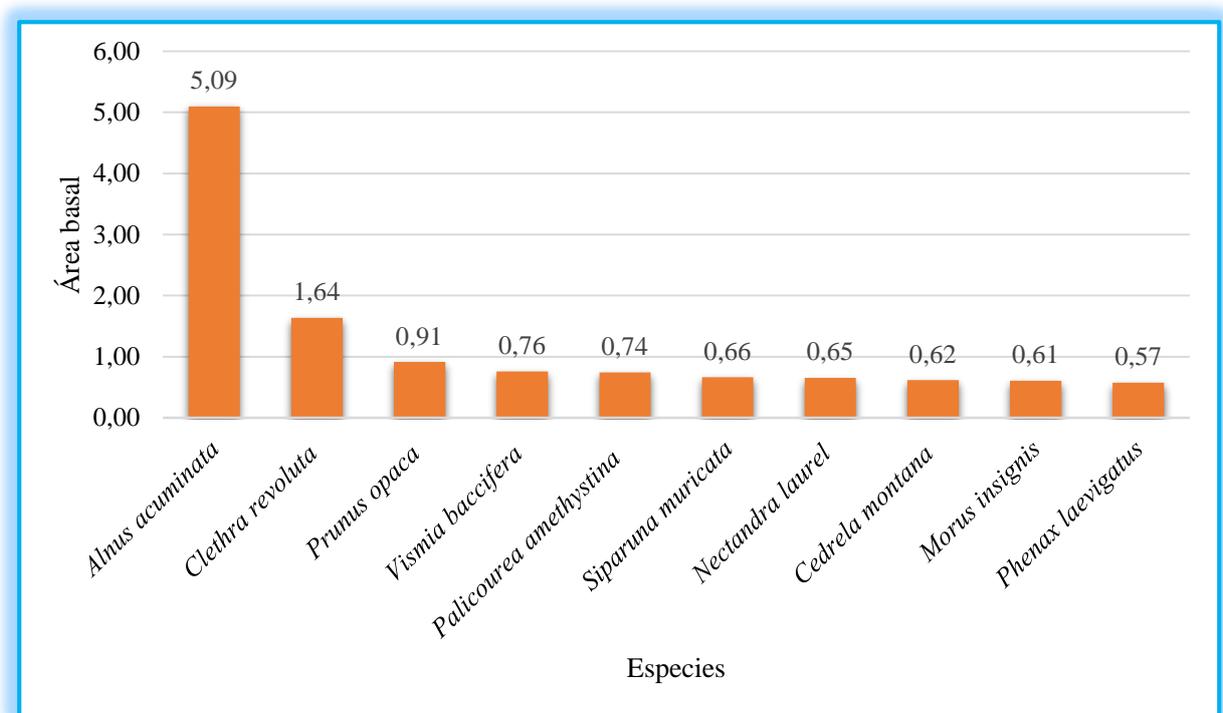


Figura 10. Especies con mayor área basal en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

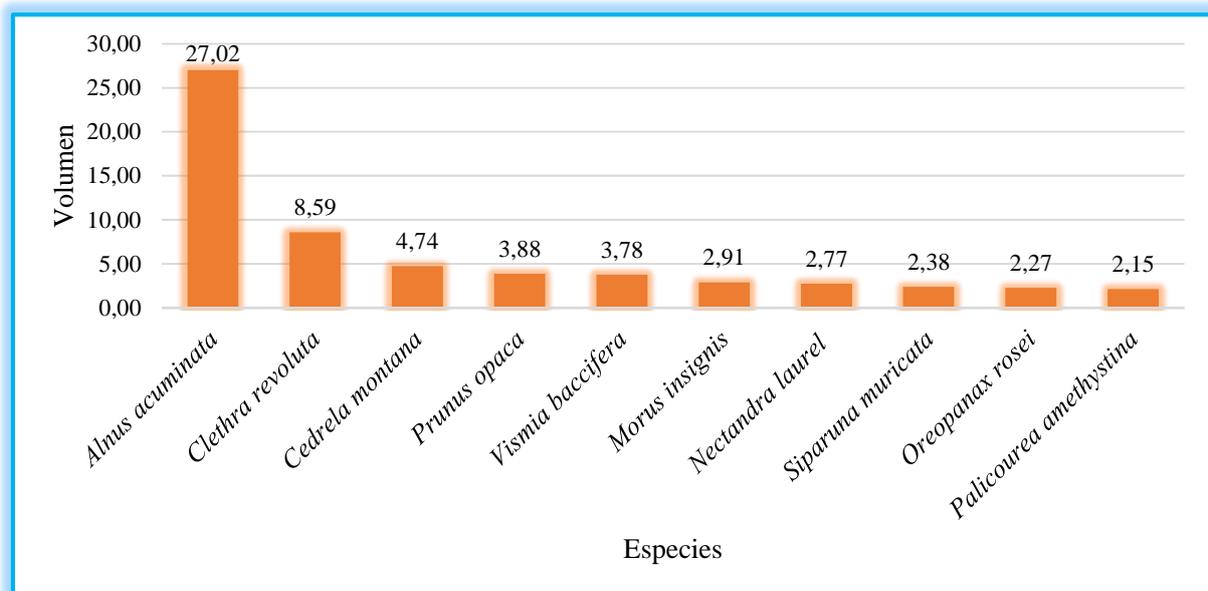


Figura 11. Especies con mayor volumen en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

#### ✓ Volumen por clases diamétricas

Los individuos del componente leñoso registrados en la parcela permanente, se distribuyen en las 10 clases diamétricas, reflejando así la variación diamétrica de los 1 370 individuos (Tabla 9).

Tabla 9. Clases diamétricas del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque montano del PUEAR

Clases diamétricas	Clases diamétricas (DAP/cm)	(árboles/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	V (m <sup>3</sup> /ha)
1	5 - 10,325	929	3,5624	10,9978
2	10,326 - 15,65	250	3,1245	12,3118
3	15,651 - 20,975	89	2,2816	10,6308
4	20,976 - 26,3	48	2,0719	10,3488
5	26,31 - 31,625	16	1,0264	5,1353
6	31,626 - 36,95	22	2,0548	11,8999
7	36,951 - 42,275	7	0,8578	4,8193

8	42,276 - 47,6	3	0,4786	3,0189
9	47,61 - 52,925	0	0,0000	0,0000
10	52,926 - 58,25	6	1,4180	8,4091
<b>TOTAL</b>		<b>1370</b>	<b>16,876</b>	<b>77,57</b>

N° Árbol/ha = Árboles que ingresan en cada clase diamétrica

El mayor volumen se presenta en la clase 2 con 12,3118 m<sup>3</sup>/ha, posiblemente se deba a que en esta clase agrupa a 24 individuos de *Clethra revoluta* que es la tercer especie en volumen; seguido de la clase 6 con 11,90 m<sup>3</sup>/ha, debido a la mayor presencia de *Alnus acuminata* con 16 individuos.

#### 4.1.3. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En la tabla 10, se detallan los parámetros estructurales calculados con los datos de los 1 370 individuos, en el cual se muestran las 10 especies representativas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, de acuerdo al índice de valor de importancia. En el anexo 3, se puede observar todos los cálculos.

Tabla 10. Parámetros estructurales de las 10 especies principales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

FAMILIA	Especies	D (ind/ ha)	DR (%)	FR (%)	DmR (%)	IVI (%)
RUBIACEAE	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	165	12,04	5,74	4,39	7,39
URTICACEAE	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	142	10,36	4,78	3,41	6,19
CLETHRACEAE	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	93	6,79	3,35	9,69	6,61
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	93	6,79	4,31	2,74	4,61
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	85	6,20	5,26	3,93	5,13
LAURACEAE	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	79	5,77	4,55	3,88	4,73
RUBIACEAE	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	69	5,04	3,11	1,28	3,14
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	63	4,60	3,35	30,19	12,71
CLUSIACEAE	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	55	4,01	4,55	1,42	3,33

ROSACEAE	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	55	4,01	4,78	5,41	4,74
<b>TOTAL</b>		<b>1 370</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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

Las especies abundantes del componente leñoso del bosque montano fueron: *Palicourea amethystina* con una densidad de 165 ind/ha; seguida de *Phenax laevigatus* con 142 ind/ha; *Clethra revoluta* y *Hedyosmum scabrum* con 93 ind/ha cada una. Las especies que presentan menor abundancia son: *Meriania tomentosa*, *Monnina hirta*, *Morella interrupta*, *Myrsine dependens* y *Persea brevipes* con un solo ind/ha.

Las especies ecológicamente más importantes del bosque (IVI) son: *Alnus acuminata* con 12,71 %, *Palicourea amethystina* con 7,39 %, *Phenax laevigatus* con 6,19 % y *Clethra revoluta* con 6,61 %. Mientras que las especies con menor IVI son: *Morella interrupta* con 0,13 % seguida de *Meriania tomentosa*, *Monnina hirta*, *Myrsine dependens* y *Persea brevipes* con 0,11 % cada una. En la figura 12, se muestra las 10 especies con mayor índice de valor de importancia (IVI).

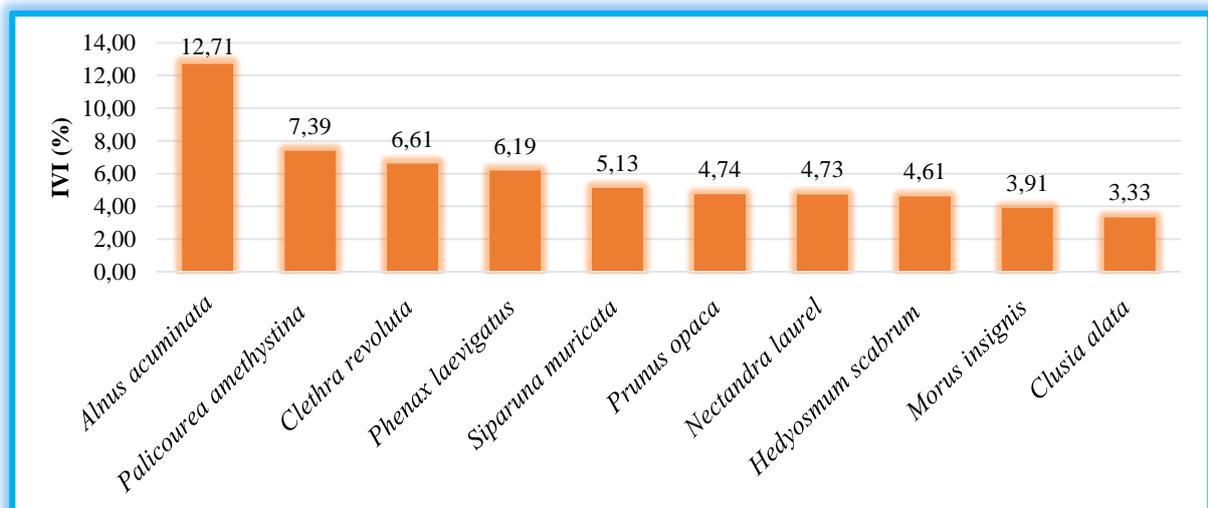


Figura 12. Índice de importancia (IVI) de las 10 especies más representativas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

#### 4.1.4. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

La representación gráfica de la estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, presenta una tendencia en forma de “J” invertida, en la clase diamétrica 1 se registra el mayor número de individuos por hectárea (929 ind/ha repartidos en 492 árboles y 437 arbustos), que representa el 67,81 % del total de los individuos registrados, lo que sugiere que más de la mitad de individuos se encuentran en crecimiento en caso de los árboles mientras que los arbustos posiblemente se encuentren en su máximo crecimiento que mas adelante den paso al crecimiento y desarrollo de árboles, por ende significa que es un bosque en proceso de recuperación. En la clase diamétrica 8 se registra tan solo 3 individuos por hectárea que representan el 0,22 %; y, en la clase diamétrica 9 no se registra ningún individuo, las clases 8 y 10 están constituidas por árboles maduros como *Alnus acuminata* y *Cedrela montana* (Figura 13).

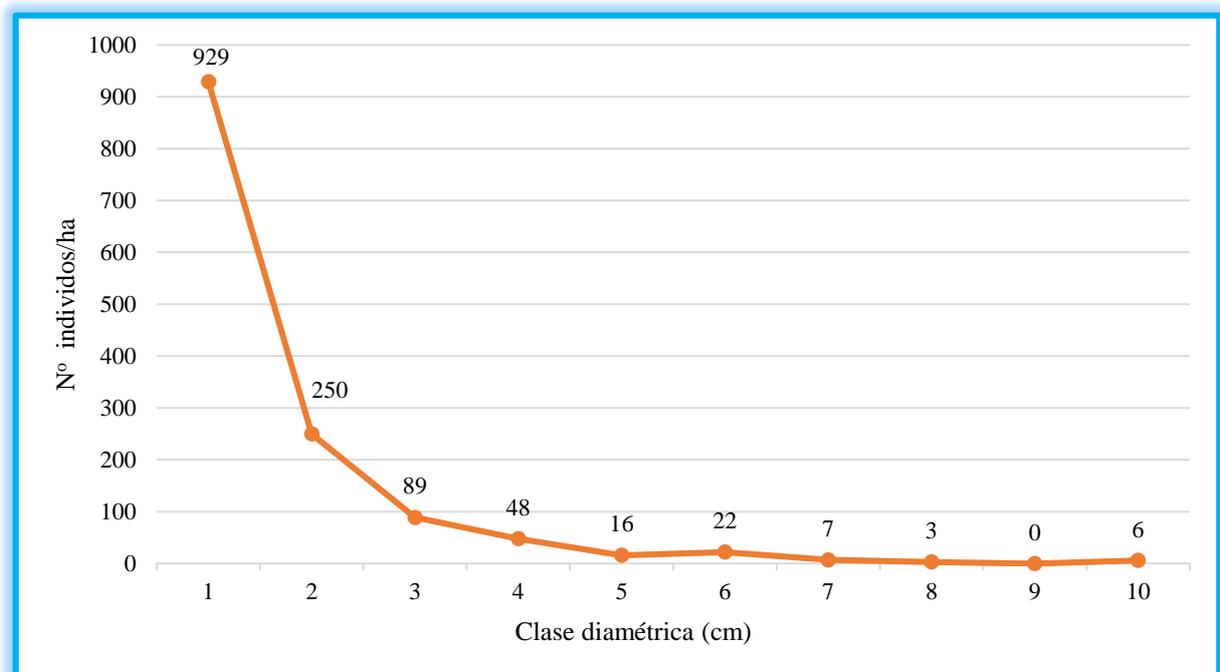


Figura 13. Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque montano del PUEAR

En la figura 14, se representa gráficamente las clases diamétricas con el área basal del componente leñoso, en la parcela permanente del bosque montano del PUEAR.

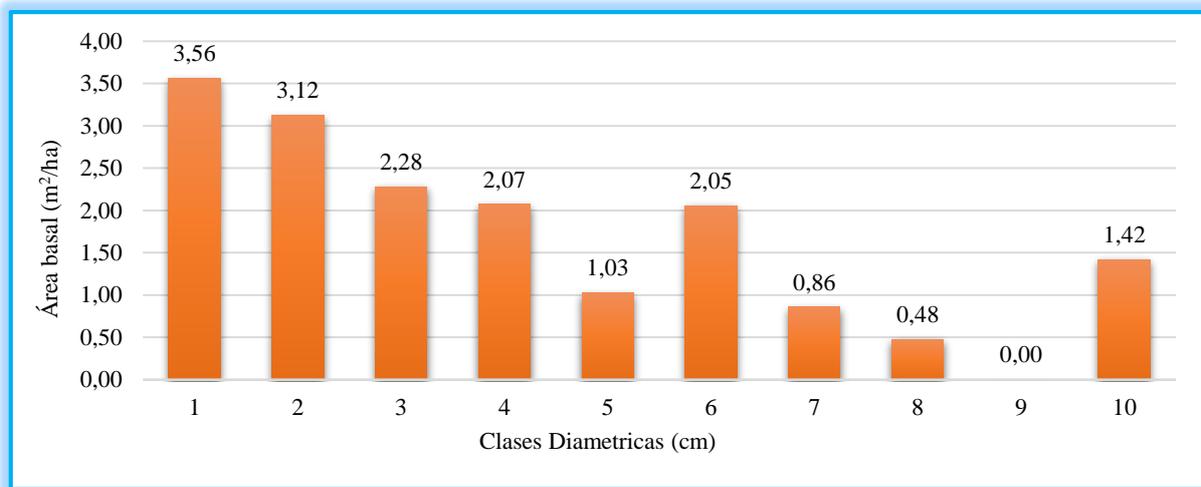


Figura 14. Representación gráfica de las clases diamétricas y el área basal del componente leñoso en el bosque montano del PUEAR

En las clases diamétricas 1, 2, 3 y 4 se concentra la mayor área basal debido a la gran cantidad de individuos que contiene, igualmente las clases 6 y 10 gracias al mayor diámetro de los individuos, la clase 9 no presenta área basal debido a que no existe ningún individuo, posiblemente se deba a la estración de individuos de algunas especies.

#### 4.1.5. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En el perfil horizontal del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, se observa que hay individuos de las especies de *Palicourea amethystina* y *Clethra revoluta*, que crecen agrupados, visualizando enmarañamiento de copas y claros dentro del bosque, esto indica la dispersión de las especies en la parcela permanente. Especies como: *Alnus acuminata*, *Oreopanax andreanus*, *Morus insignis*, *Phenax laevigatus* y *Prunus opaca* son las que presentan los mayores diámetros de copa (Figura 15).

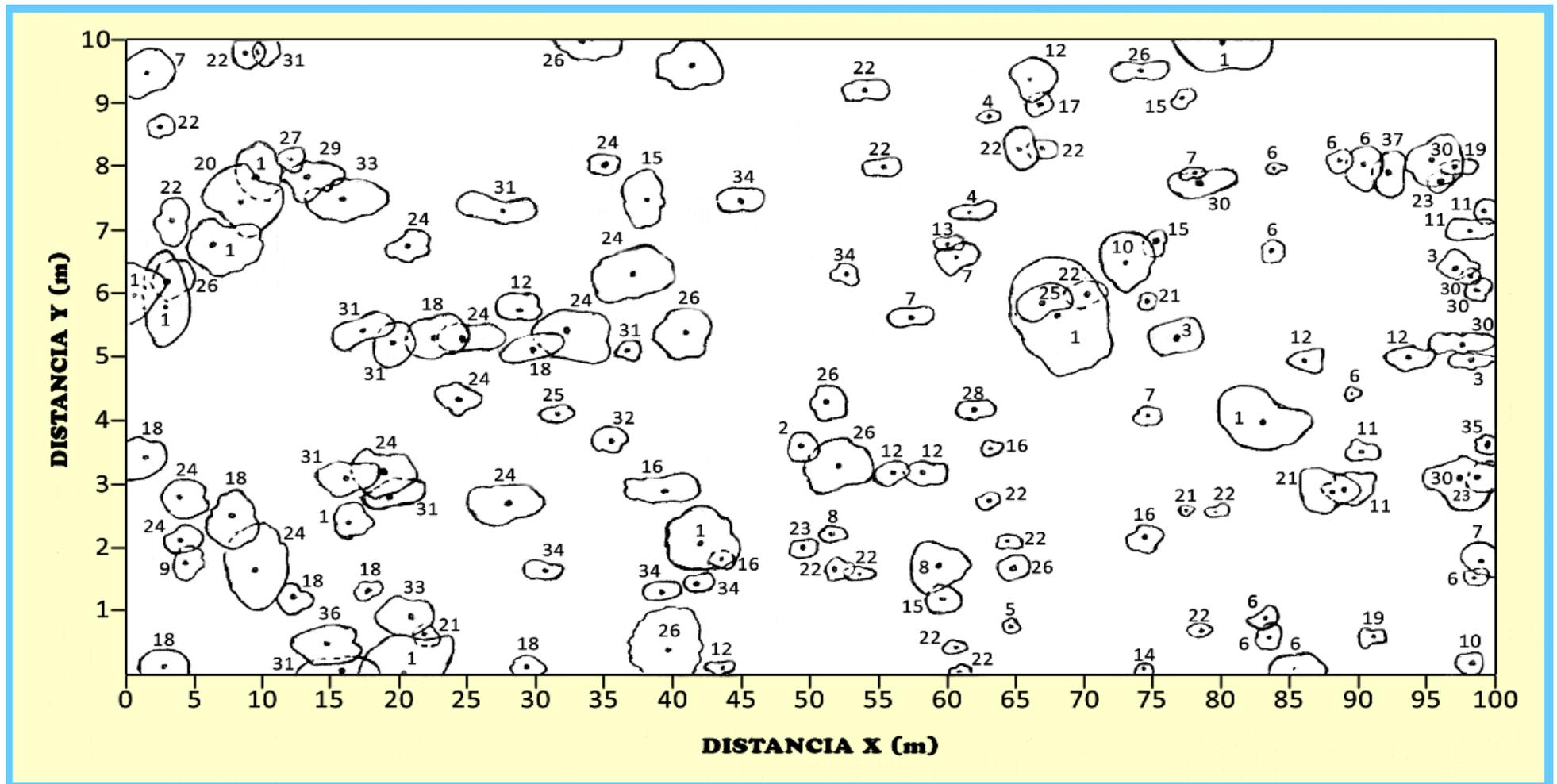


Figura 15. Perfil horizontal del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

1 *Alnus acuminata*; 2 *Axinaea macrophylla*; 3 *Cavendishia bracteata*; 4 *Cinchona officinalis*; 5 *Cinchona pubescens*; 6 *Clethra revoluta*; 7 *Clusia alata*; 8 *Clusia elliptica*; 9 *Delostoma integrifolium*; 10 *Guettarda hirsuta*; 11 *Hedyosmum scabrum*; 12 *Hesperomeles obtusifolia*; 13 *Miconia obscura*; 14 *Monnina hirta*; 15 *Morus insignis*; 16 *Myrsine andina*; 17 *Myrsine sodiroana*; 18 *Nectandra laurel*; 19 *Oreocallis grandiflora*; 20 *Oreopanax andreanus*; 21 *Oreopanax rosei*; 22 *Palicourea amethystina*; 23 *Palicourea heterochroma*; 24 *Phenax laevigatus*; 25 *Piper barbatum*; 26 *Prunus opaca*; 27 *Rhamnus granulosa*; 28 *Roupala loxensis*; 29 *Saurauia bullosa*; 30 *Schefflera acuminata*; 31 *Siparuna muricata*; 32 *Vallea stipularis*; 33 *Verbesina lloensis*; 34 *Viburnum triphyllum*; 35 *Vismia baccifera*; 36 *Weinmannia glabra*; 37 *Zinowiewia madsenii*.

En el perfil vertical se observa la distribución de los árboles de acuerdo a sus necesidades de luz, se presentan tres estratos claramente definidos: dominante, con 16 especies y 34 individuos, con rangos mayores a 6,55 m de altura, siendo las especies más representativas: *Alnus acuminata*, *Prunus opaca*, *Schefflera acuminata*, *Morus insignis*; en el estrato codominante, se registraron 30 especies con 102 individuos, de 3,27 a 6,54 m de altura, las especies representativas son: *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus*, *Siparuna muricata*, *Nectandra laurel*, *Clethra revoluta*, *Clusia alata*, *Hesperomeles obtusifolia*; y, en el estrato dominado se registró 6 especies con 7 individuos menores a 3,27 m de altura, con las especies: *Phenax laevigatus* con 2 individuos, *Cinchona pubescens*, *Clusia elliptica*, *Palicourea amethystina*, *Siparuna muricata* y *Viburnum triphyllum* con 1 individuo cada una (Figura 16). En el anexo 4, se presentan el total de los individuos registrados para la elaboración de los perfiles estructurales.

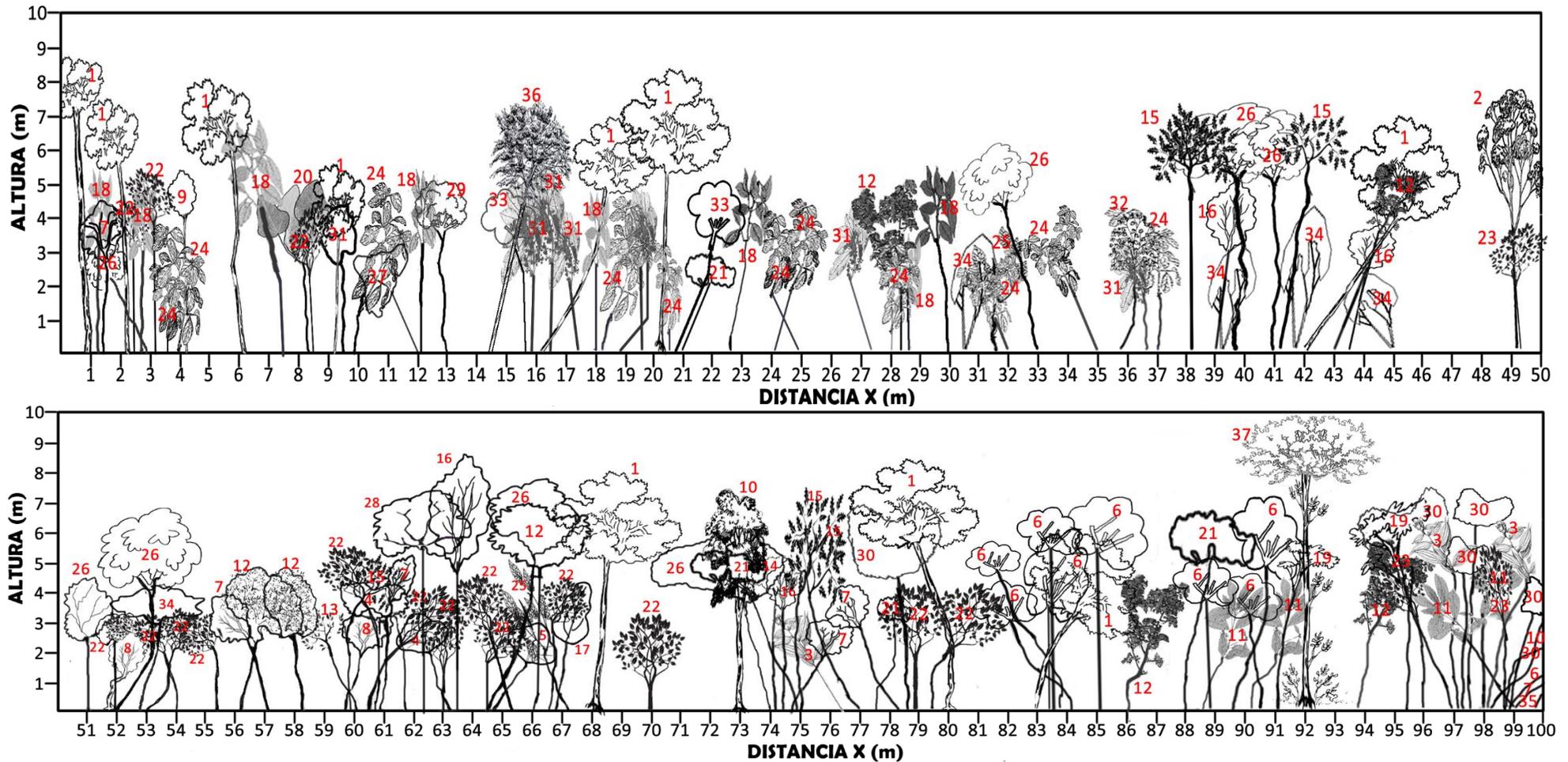


Figura 16. Perfil vertical del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

1 *Alnus acuminata*; 2 *Axinaea macrophylla*; 3 *Cavendishia bracteata*; 4 *Cinchona officinalis*; 5 *Cinchona pubescens*; 6 *Clethra revoluta*; 7 *Clusia alata*; 8 *Clusia elliptica*; 9 *Delostoma integrifolium*; 10 *Guettarda hirsuta*; 11 *Hedyosmum scabrum*; 12 *Hesperomeles obtusifolia*; 13 *Miconia obscura*; 14 *Monnina hirta*; 15 *Morus insignis*; 16 *Myrsine andina*; 17 *Myrsine sodiroana*; 18 *Nectandra laurel*; 19 *Oreocallis grandiflora*; 20 *Oreopanax andreanus*; 21 *Oreopanax rosei*; 22 *Palicourea amethystina*; 23 *Palicourea heterochroma*; 24 *Phenax laevigatus*; 25 *Piper barbatum*; 26 *Prunus opaca*; 27 *Rhamnus granulosa*; 28 *Roupala loxensis*; 29 *Saurauia bullosa*; 30 *Schefflera acuminata*; 31 *Siparuna muricata*; 32 *Vallea stipularis*; 33 *Verbesina lloensis*; 34 *Viburnum triphyllum*; 35 *Vismia baccifera*; 36 *Weinmannia glabra*; 37 *Zinowiewia madsenii*.

#### 4.2. Endemismo del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En la tabla 11, se observa que en el PUEAR existen cinco especies endémicas, la familia Araliaceae tiene 2 especies endémicas *Oreopanax andreanus* y *Oreopanax rosei*, las familias Asteraceae, Celastraceae y Primulaceae una especie: *Ageratina dendroides*, *Zinowiewia madsenii* y *Myrsine sodiroana* respectivamente. Demostrando así que el bosque montano del PUEAR, es refugio de 5 especies endémicas del país.

También se presenta la categoría de conservación de acuerdo a la UICN, el hábito de crecimiento, la provincia donde se encuentra y el rango altitudinal en la que crece la especie.

Tabla 11. Especies endémicas registradas en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

Familia	Nombre científico	Categoría Amenaza (UICN)	Hábito de crecimiento	Provincia donde se encuentra la especie	Rango altitudinal
ARALIACEAE	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	LC	Árbol	AZU, CAÑ, LOJ, MOR, ZAM.	2500 – 3500
ARALIACEAE	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	VU b1ab (iii) *	Árbol	CAÑ, LOJ, ORO	2000 – 3000
ASTERACEAE	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	VU b2ab (ii)	Arbusto	AZU, CAÑ, LOJ, ZAM.	1500 – 3000
CELASTRACEAE	<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	VU b1ab (iii)	Árbol	LOJ.	2500 – 3500
PRIMULACEAE	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	VU b2ab (iii)	Árbol	CAR, COT, LOJ, NAP, PIC, ZAM.	1500 – 3500

**Lc:** Preocupación menor; **VU:** Vulnerable

*Oreopanax andreanus* es considerada en preocupación menor porque, siendo evaluado no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro,

Vulnerable o Casi Amenazado. Por tanto, es una especie abundante y de amplia distribución (UICN, 2001).

*Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Zinowiewia madsenii* y *Myrsine sodiroana* se encuentran en la categoría vulnerable, debido a su distribución geográfica y área de ocupación por consiguiente, se considera que se están enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre (UICN, 2001).

#### 4.3. Difusión de resultados

En la figura 17, se observa la socialización de la investigación, realizada a estudiantes de la Carrera de Ingeniería Forestal y a personas involucradas al Parque Universitario “Francisco Vivar Castro”, en donde se explicó la composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque montano del PUEAR. En el anexo 5 se presenta el tríptico informativo de resultados, y en el anexo 6 el registro de asistentes a la difusión de resultados.



Figura 17. Difusión de los resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1. Composición florística del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

La composición florística del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” es de 45 especies, distribuidas en 39 géneros y 29 familias; esta diversidad florística registrada es menor a lo reportado por Sánchez *et al.*, (2002) en una parcela permanente de una hectárea en el bosque nublado sector Cajanúma (Parque Nacional Podocarpus), quienes registran 80 especies comprendidas en 47 géneros y 30 familias. Por otro lado, es bajo comparando a lo reportado por Lozano *et al.*, (2009) en estudios realizados en dos parcelas permanentes de 1 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 Aleaga (2014) que reporta 35 especies distribuidas en 22 familias en un área de muestro de 0,12 ha inventariando individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP. Así mismo Alvear *et al.*, (2010) en un área de muestreo de 0,1 ha registraron 51 géneros comprendidos en 35 familias inventariando individuos mayores o iguales a 2,5 cm de DAP. Frente a estos estudios la composición florística del bosque montano del Parque Universitario es baja, por ende éste bosque es un remanente boscoso en proceso de recuperación.

El índice de Shannon muestra que el componente leñoso del bosque montano del PUEAR, presenta un valor de 3,16 que significa que la diversidad es media de acuerdo a los valores obtenidos, esto es corroborado por Aleaga (2014) en un estudio realizado en el bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes quien determina un

valor de 3,02 interpretando una diversidad media, lo que demuestra la importancia del bosque montano del PUEAR para la conservación de la diversidad florística en la región Sur del Ecuador.

Las familias más diversas del componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” son: Rubiaceae, Araliaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Primulaceae, Lauraceae, Proteaceae, Clusiaceae y Rosaceae, resultados que se asemejan a los reportados por Lozano *et al.*, (2009) quienes registran a: Rubiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae y Melastomataceae como las familias más diversas dentro de este tipo de bosques. También Alvear *et al.*, (2010) en Colombia reportan a Melastomataceae y Asteraceae como las familias más diversas de estos ecosistemas; en Perú, Rasal *et al.*, (2012) destaca a Asteraceae, Lauraceae, Melastomataceae, Rubiaceae y Solanaceae como las familias más importantes en ecosistemas similares.

## **5.2. Parámetros dasométricos del componente leñoso del bosque montano del PUEAR**

El componente leñoso del bosque montano del PUEAR, presenta una área basal 16,88 m<sup>2</sup>/ha y volumen 77,57 m<sup>3</sup>/ha, resultados diferentes a los obtenidos por Yaguana *et al.*, (2012) donde registran 47,73 m<sup>2</sup>/ha de área basal y volumen 652 m<sup>3</sup>/ha. La diferencia de volumen y área basal se debe a que en este bosque existen individuos con diámetros mayores a 70 cm y hasta 47 m de altura, mientras que en el estudio del PUEAR solo un individuo alcanzo 58,25 cm de DAP y la altura máxima de 13,5 m. Al igual Sánchez *et al.*, (2002) registran 45,80 m<sup>2</sup>/ha y volumen total de 284,95 m<sup>3</sup>/ha, esta divergencia de valores se debe a la diferencia estructural de los escenarios de investigación ya que el bosque del PUEAR es muy

perturbado. Al comparar con lo reportado por Paucar (2011) que reporta un área basal de 32,53 m<sup>2</sup>/ha, se observa que los valores son más cercanos a esta investigación.

### **5.3. Parámetros estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR**

Las especies del componente leñoso ecológicamente más importantes de acuerdo al IVI del estudio fueron: *Alnus acuminata* con 12,71 %, que alcanzo el valor más alto en dominancia relativa, debido a sus grandes diámetros; seguido de *Palicourea amethystina* con 7,39 %, *Phenax laevigatus* con 6,19 % y *Clethra revoluta* con 6,61 %, especies abundantes y frecuentes. Estas especies son diferentes a las reportadas en Perú por Rasal *et al.*, (2012) destacando los géneros *Nectandra* sp. *Myrsine latifolia*, *Chrysophyllum* sp. *Piper hirtilimum* y *Myrcianthes fragrans* como especies con el IVI más alto de estos ecosistemas, esta diferencia se debe al grado de perturbación y madures de los dos escenarios de investigación. Por otro lado en Colombia, Alvear *et al.*, (2010) en un estudio realizado en remanentes de bosque andino determinan a *Alnus acuminata* como la segunda especie más importante; y, en el mismo estudio pero en diferente altitud ((3000-3300 msnm) determinaron a *Alnus acuminata* como la especie más importante de este tipo de ecosistemas.

### **5.4. Estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR**

Las primeras 4 clases diamétricas agrupan el 96,06 % del total de los individuos, demostrando así que el bosque está formado por árboles en crecimiento; en cambio en las 6 últimas clases diamétricas representan solo el 3,94 %; evidenciando que las clases 8 y 10 están constituidas por árboles que han detenido su crecimiento, debido a su madurez como *Alnus acuminata* y *Cedrela montana*. Estos resultados hacen que la distribución diamétrica

del bosque adopte la forma de “J” invertida; datos que se corroboran con lo manifestado por Rasal *et al.*, (2012), quienes indican que, una distribución diamétrica en forma de “J” invertida de todas las especies es característica de los bosques tropicales jóvenes en proceso de recuperación, lo cual indica que la mayoría de individuos estuvieron en la clase I y II, y a medida que aumentan los diámetros va disminuyendo la cantidad de individuos encontrados.

### **5.5. Perfiles estructurales del componente leñoso del bosque montano del PUEAR**

En el perfil horizontal del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, hay individuos agrupados, visualizando enmarañamiento de copas y claros dentro del bosque, esto indica la dispersión de las especies en la parcela permanente, esta situación es corroborada por Gordo (2009) quien manifiesta que cualquier especie de una comunidad presentará una de las siguientes pautas de distribución: regular, a manera de árboles de una plantación; agrupada, con agrupamiento de individuos en un solo lugar y esparcida dispersa al azar por toda la comunidad. Para el estudio del PUEAR se evidencia 2 formas: agrupada *Palicourea amethystina* y *Clethra revoluta*; mientras de forma esparcida se encuentran las demás especies en toda parcela.

En el perfil vertical del componente leñoso del bosque montano del PUEAR se observa tres estratos claramente definidos: dominante, codominante y dominado, repitiendo el patrón típico de los bosques andinos con tres estratos (Aguirre, 2015). Esto demuestra que el bosque está en pleno proceso de recuperación y crecimiento. Siendo *Alnus acuminata* la especie dominante, que según Paucar (2011) la dominancia de esta especie está atribuida a que es “pionera” y tuvo las condiciones favorables de luz que le permitió desarrollarse en altura y diámetro.

## 5.6. Endemismo del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En el componente leñoso del bosque montano del PUEAR, se registran cinco especies endémicas según el libro rojo de las especies endémicas del Ecuador (Leon-Yañez *et al.*, 2011), demostrando que el bosque montano es refugio de 5 especies endémicas del país 4 árboles y 1 arbusto, esto es muy importante ya que permitirá justificar la toma de medidas para la conservación de la diversidad biológica del PUEAR.

De acuerdo a Aguirre (2015) las especies *Oreopanax andreanus*, *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides* y *Myrsine sodiroana* presentan un endemismo nacional ya que se pueden encontrar en varias provincias del país; mientras que *Zinowiewia madsenii* presenta endemismo local ya que es una especie de distribución restringida por crecer en un solo sitio o lugar, en este caso la provincia de Loja en un rango altitudinal de 2500 – 3500 msnm. Esto demuestra que *Zinowiewia madsenii* encontró las condiciones necesarias para crecer y desarrollarse en el bosque montano del PUEAR, esto justifica la importancia de conservar y mantener este remanente de bosque montano.

## 6. CONCLUSIONES

- El componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario “Francisco Vivar Castro” registró 45 especies dentro de 39 géneros en 29 familias; siendo 30 especies árboles con 875 individuos y 15 especies arbustos con 495 individuos.
- El bosque montano del PUEAR, tiene un área basal de 16,88 m<sup>2</sup>/ha, y volumen de 77,57 m<sup>3</sup>/ha. La especie con mayor área basal y volumen es *Alnus acuminata*; *Cedrela montana* pese a tener pocos individuos es la tercer especie que tiene el mayor volumen.
- Las especies ecológicamente más importantes del componente leñoso del bosque montano fueron: *Alnus acuminata* con el valor más alto en dominancia relativa debido a sus grandes diámetros; seguido de *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus* y *Clethra revoluta* estas especies alcanzaron valores altos en abundancia y frecuencia.
- El bosque montano del PUEAR presentó una estructura diamétrica que refleja la típica “J” invertida, característica de bosques con individuos jóvenes en proceso de recuperación y crecimiento.
- Se registraron 5 especies endémicas, 1 especie en la categoría de Preocupación menor *Oreopanax andreanus*, mientras que en la categoría Vulnerable se registro 4 especies: *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Myrsine sodiroana* y *Zinowiewia madsenii*; *Zinowiewia madsenii* presenta endemismo local, las otras cuatro especies son endémicas nacionales.

## **7. RECOMENDACIONES**

- Monitorear la parcela del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, con la finalidad de contar con información que a futuro permita generar la dinámica de crecimiento del bosque montano.
  
- Realizar estudios en este ecosistema donde involucre la regeneración natural, los estratos arbustivo y herbáceo con la finalidad de contar con una base de datos sólida que permitan monitorear de manera integral a este tipo de ecosistema.
  
- Conservar y proteger el bosque montano del PUEAR, ya que por su gran diversidad de especies florísticas sirve de refugio para la fauna silvestre, especialmente para aves migratorias.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Aguirre, Z. (2013). Guía de métodos para la medición de la biodiversidad. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador, p 82.

Aguirre, Z. (2015). Biodiversidad Ecuatoriana, estrategias e instrumentos para su manejo y conservación. Universidad Nacional de Loja, p 133.

Aguirre, Z., Aguirre, N. (1999). Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. Herbario Loja # 5. Departamento de Botánica y Ecología de la Universidad Nacional de Loja. Loja – Ecuador, p 30

Aguirre, Z., Cabrera, O; Maza, B. (2001). Bosque montano del Parque Nacional Podocarpus. Loja-Ecuador.

Aguirre, Z., Yaguana, C. (2014). Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación Ing. Francisco Vivar Castro. Universidad Nacional de Loja, p 26.

Aguirre, Z., Yaguana, C. y Gaona, T. (2016). Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación Ing. Francisco Vivar Castro. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador, p 27.

Aleaga, L. (2014). Patrones de diversidad y distribución de plantas leñosas en una gradiente altitudinal entre la provincia de Loja y Zamora Chinchipe. Tesis de Grado previa a la

Obtención del Título de Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente.  
Universidad Nacional de Loja, p 153.

Alvear, M., Betancur, J., y Rosselli, F. (2010). Diversidad florística y estructura de remanentes de bosque andino en la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados, cordillera central Colombiana. *Revista Botánica-Florística, Caldasia* Vol. 32(1):39-63 pp. Consultado el 3 de febrero de 2017. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cal/v32n1/v32n1a3.pdf>

Brown, A., y Kappelle, M. (2001). Introducción a los bosques nublados del neotrópico: una síntesis regional. *Bosques nublados del neotrópico*, pp. 27-40.

Camacho, M. (2000). Parcelas permanentes de muestreo en bosque natural tropical. Turrialba, CR, CATIE.

Cerón, M. (1993). Manual de botánica ecuatoriana, sistemática y métodos de estudio en el Ecuador. Ediciones Abya – Ayala. Quito, Ecuador. p 315.

Conza, P. (1998). Estudio de la Estructura, el potencial forestal y posibilidades de Manejo del Bosque Natural, cuenca del Río Jamboe, en Zamora Chinchipe. Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. AARNR. Loja-Ec. 14-18p.

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.  
Quito.

Encalada, J., Montalvan, L. (2007). Composición florística, estructura, endemismo y etnobotánica del bosque nativo el Limo, cantón Puyango, provincia de Loja. Tesis previa a la obtención el Título de Ingeniero Forestal, p 249.

García, D. (2014). Composición y estructura florística del bosque de neblina montano, del sector “San Antonio de la montaña”, cantón Baños, provincia de Tungurahua. Tesis previa a la obtención el Título de Ingeniero Forestal, p 105.

Gastiazoro, J. (2001). Cátedra de Ecología. Ecología – Centro de Estudiantes. Facultad de Agronomía. UBA., pp 4 – 5.

Gordo, J. (2009). Análisis estructural de un bosque natural localizado en la zona rural del Municipio de Poyan. Facultad de Ciencias Agropecuarias, grupo de investigación TULL. Universidad del Cauca. Cauca, Colombia. 119 p.

Granda, V., Guamán, S. (2006). Composición florística, estructura, endemismo y etnobotánica de los bosques secos Algodonal y La Ceiba en los cantones Macará y Zapotillo de la provincia de Loja. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja – Ecuador, p 224.

Guarnizo, C., Villa, M. (1995). Inventario de los recursos suelo y vegetación del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación “La Argelia” (PUEAR),

Guiselle, B. (1989). Parcelas de muestreo permanente, una herramienta de Investigación de nuestros Bosques.

Lamprecht, H. (1990). Silvicultura en los trópicos. Trad. Antonio Carrillo. República Federal Alemana. (GTZ) GmbH. p 335.

León, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. y Navarrete, H. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. 2a edición. Publicaciones Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Lozano C., P. E., T. E. Delgado Y Aguirre, Z. (2002). La flora endémica de plantas vasculares del Parque Nacional Podocarpus. Pp 453-460 en Z. Aguirre M., J. E. Madsen, E. Cotton y H. Balslev (eds.), Botánica Austroecuatorialiana – Estudios sobre los recursos vegetales en las Provincias de El Oro, Loja, Zamora Chinchipe. Ediciones AbyaYala, Quito.

Lozano, D., Yaguana, C. (2009). Composición florística, estructura y endemismo del bosque nublado de las reservas naturales: Tapichalaca y Numbala, cantón Palanda, Zamora-Chinchipe. Tesis de grado, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador, p 202.

Matteucci, D., Colma, A. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Universidad de Buenos Aires. Argentina, p 86.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito, p 235.

Mostacedo, B., Fredericksen, T. (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. Santa Cruz, Bolivia: Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR).

Ocampo, J., Duque, V. (1983) Planificación de un área de educación ambiental y recreación en la quinta experimental La Argelia de la Universidad Nacional de Loja. Tesis Ingeniero Forestal. Loja, Ecuador.

Orellana, M. (2012). Estudio etnobotánica en tres comunidades en la parroquia Santiago, cantón Loja. Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Forestal, p 144.

Pardo, D., Mogrovejo, R. (2004). Composición florística, endemismo, etnobotánica y perspectiva de conservación del bosque nativo Huashapamba, cantón Saraguro. 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 Papate, provincia de Tungurahua. Tesis previa a la obtención de ingeniera forestal Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de recursos naturales. Riobamba – Ecuador, p 57.

- Pinelo, G. (2000). Manual para el establecimiento de parcelas permanentes de muestreo en la reserva d la biosfera Maya, Peten, Guatemala. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza Turrialba, Costa Rica, p 68
- 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 previa la obtención el Título de Ingeniero Forestal, p 72.
- Rasal, M., Troncos, J., Lizano, C., Parihuamán, O., y Quevedo D. (2012). La vegetación terrestre del bosque montano de Lanchurán (Piura, Perú). *Caldasia*, 34(1): Pp 1-24.
- Rojas, P. (2012). Evaluación del manejo, cumplimiento de objetivos y actualización del plan de manejo del PUEAR. Tesis Ingeniero Forestal. Loja, Ecuador, p 144.
- RPS-Qualitas, (2006). Consultoría de Calidad y Laboratorio, consultado el 13 de julio del 2016, recuperado de [http://www.rpsqualitas.es/documentacion/downloads/ensayos/metodos\\_de\\_muestreo.pdf](http://www.rpsqualitas.es/documentacion/downloads/ensayos/metodos_de_muestreo.pdf)
- Samaniego, C. (2003). Valoración Ecológica-Económica del Parque Universitario de Educación Ambiental y Recreación “Francisco Vivar Castro” y del Jardín Botánico “Reinaldo Espinosa”. Tesis de Ing. Forestal. Loja-Ecuador, pp 65-66.
- Rosales, C., Sánchez, O. (2002) Dinámica poblacional en el bosque nublado del Parque Nacional Podocarpus, sector Cajanuma. Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec, p 84.

- Uday, M. (2003). Distribución florística del bosque de neblina montano en el sector Tapichalaca, cantón Palanda. Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Forestal.
- UICN. (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. ii + p 33.
- Vázquez, M., Ulloa, R. (1996). Estrategia para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Sector Forestal del Ecuador. Proyecto FAO-Holanda “Apoyo a la Ejecución del Plan de Acción Forestal del Ecuador (PAFE)"/EcoCiencia. Quito.
- Yaguana, C., Lozano, D., Neill, D. A., & Asanza, M. (2012). Diversidad florística y estructura del bosque nublado del Río Numbala, Zamora-Chinchipe, Ecuador: El “bosque gigante” de Podocarpaceae adyacente al Parque Nacional Podocarpus. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 1(3), 226-247 pp. Consultado el 3 de febrero de 2017. Recuperado de <http://revistas.proeditio.com/REVISTAMAZONICA/article/view/172>.
- Young, K. R. (2006). Bosques húmedos. *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, pp 121-129.

## 9. ANEXOS

**Anexo 1. Inventario de los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, la especie a la que pertenece, CAP y altura total.**

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
A	A01	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,6	3,9
A	A02	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	79,3	9,6
A	A03	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	49,8	8,9
A	A04	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,5	4,5
A	A05	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	24,9	5,2
A	A06	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	120,8	7,9
A	A07	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	21,2	4,6
A	A08	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,5	4
A	A09	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,8	4
A	A10	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	20,3	6
A	A11	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	69,6	10
A	A12	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	21,4	4,3
A	A13	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	24	4,2
A	A14	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	25,8	9
A	A15	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	70,6	8,5
A	A16	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	27,8	5,1
A	A17	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,3	4
A	A18	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	33,4	7
A	A19	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	28,6	5
A	A20	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,59	3,9
A	A21	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,7	3,5
A	A22	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	99,3	9,5
A	A23	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	44,3	10
A	A24	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	94,8	6
A	A25	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	35,5	6,5
A	A26	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	52,3	9,3
A	A27	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	29,4	9,3
A	A28	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	39,8	8,5
A	A29	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16	3,5

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
A	A30	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	74,1	11,5
A	A31	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	25,8	7
A	A32	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,2	4,3
A	A33	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,8	5
A	A34	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	73,5	8
A	A35	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,8	4
A	A36	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17	3,5
A	A37	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	26,5	5,6
A	A38	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	18,6	5
A	A39	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	28,4	7
A	A40	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,2	4
A	A41	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	20,9	4
A	A42	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	42	5,4
A	A43	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	23	4,69
A	A44	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16	5,3
A	A45	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	22	5,5
A	A46	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	37,4	4,2
A	A47	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	22	4,2
A	A48	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	66,4	9
B	B01	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	38,4	5,2
B	B02	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,2	3,2
B	B03	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	65,5	7
B	B04	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	36,8	5,8
B	B05	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	37	4
B	B06	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	22,1	8
B	B07	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	48,9	6
B	B08	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	32,1	9,5
B	B09	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	26,5	7
B	B10	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	15,8	4,5
B	B11	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	30,9	7,5
B	B12	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,7	7,5
B	B13	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	116	12
B	B14	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	19,7	4
B	B15	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	31,4	7
B	B16	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	34,3	6,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
B	B17	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	19	4
B	B18	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	55	6,5
B	B19	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	42,7	7
B	B20	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	27	6,9
B	B21	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	67,2	7,5
B	B22	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,9	5
B	B23	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16	4
B	B24	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	20	5,3
B	B25	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	44,7	4,9
B	B26	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	22,6	5,3
B	B27	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	27,5	4,5
B	B28	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	21,1	4,2
B	B29	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	50,7	8
B	B30	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	18,7	5
B	B31	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16	3,2
B	B32	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	63,3	9,3
B	B33	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	44,6	8,6
B	B34	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,3	3,9
B	B35	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	63,9	9,2
B	B36	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,5	4,1
B	B37	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	38,8	9,8
B	B38	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	29,4	7,5
B	B39	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	25,9	4,5
B	B40	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18	3,5
B	B41	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	26,4	5,2
B	B42	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	24	3
B	B43	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	49,5	9,2
B	B44	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	41,5	3,4
B	B45	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	15,9	3,9
B	B46	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	21,6	5,1
B	B47	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	34,5	5,1
B	B48	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	MYRTACEAE	Saca Saca	16,6	3,6
B	B49	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,71	4
B	B50	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	33,1	4,5
B	B51	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	51,8	5,6
B	B52	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	21,4	5,3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
B	B53	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	29,1	6
B	B54	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	50,5	8
B	B55	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	19,4	5,5
B	B56	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	56,3	8,3
B	B57	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,4	3
B	B58	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	ASTERACEAE	Chilca	16,5	3,5
B	B59	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	22	7,1
B	B60	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	26,4	6,5
B	B61	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	28,6	7,2
B	B62	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	66,5	8,5
B	B63	<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	CELASTRACEAE		27,7	6,5
B	B64	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	22,6	3,9
B	B65	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	27	4,1
B	B66	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	59	4,6
B	B67	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,6	5
C	C01	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	49,5	8,5
C	C02	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	43	8,7
C	C03	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	28,3	5,5
C	C04	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	30,4	5,2
C	C05	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	25,7	4,5
C	C06	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	19,6	5,3
C	C07	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	52	8,3
C	C08	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	45,5	6,2
C	C09	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMACEAE	Sierrilla	43,3	5,2
C	C10	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	34,1	5
C	C11	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	26,7	4,5
C	C12	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,2	3,5
C	C13	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	32,6	5
C	C14	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	26,7	5,5
C	C15	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	22,6	5,1
C	C16	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	42,2	6
C	C17	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	27,5	5,5
C	C18	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	39,4	6,2
C	C19	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	36,1	5
C	C20	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	37,4	6
C	C21	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	21,8	6,2
C	C22	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	22,4	8,1
C	C23	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	37,2	6,5
C	C24	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	49	8,3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
C	C25	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	38,6	8
C	C26	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	16	5
C	C27	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,2	4,7
C	C28	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	16,1	4,6
C	C29	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	36,7	5
C	C30	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16,4	4,6
C	C31	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	72,7	8,5
C	C32	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	82,4	8
C	C33	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	18,5	4,5
C	C34	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	26,1	6,1
C	C35	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28	4,5
C	C36	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,3	4,5
C	C37	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	21,3	4
C	C38	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	24,5	5
C	C39	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	56,8	8,7
C	C40	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,8	4,8
C	C41	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMACEAE	Sierrilla	60,2	5,4
C	C42	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	48,8	4,7
C	C43	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	32,7	7,5
C	C44	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	34,2	6,6
C	C45	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,4	4
C	C46	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	109,2	8,5
C	C47	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	23,8	4
C	C48	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	45,5	5,5
C	C49	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,9	5,1
C	C50	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	36,9	4,8
C	C51	<i>Zinowiewia madsenii</i> C. Ulloa & P. Jørg.	CELASTRACEAE		60,8	9,8
C	C52	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17	4,5
C	C53	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	47,1	4,8
C	C54	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	39,3	6
C	C55	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	32	5,6
C	C56	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16	4,6
C	C57	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,9	4
C	C58	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	33,1	4,6
C	C59	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	39,4	6
C	C60	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	48,1	7,5
C	C61	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,8	5,5

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
C	C62	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	23,4	7,1
C	C63	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	35,1	6,3
C	C64	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	30,4	5,8
C	C65	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	29,5	5,7
C	C66	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	24,4	5,5
C	C67	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	18,4	5,5
C	C68	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	21,7	4,8
C	C69	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	3,2
D	D01	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	37,8	7,8
D	D02	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,9	4,5
D	D03	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	20	5
D	D04	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,4	4
D	D05	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	71,9	7,2
D	D06	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	34,6	5,9
D	D07	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE		29,6	7,6
D	D08	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	37,9	6,6
D	D09	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	31,9	7
D	D10	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	41,8	7,1
D	D11	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,9	6
D	D12	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	24,1	5,3
D	D13	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	24,5	6,7
D	D14	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	18,5	5,8
D	D15	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,6	4,5
D	D16	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	54,5	5,6
D	D17	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,6	4,8
D	D18	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,3	3,8
D	D19	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	23,2	4,3
D	D20	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	41,9	6,8
D	D21	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	24,9	4,1
D	D22	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	64,3	7,7
D	D23	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	56,1	8
D	D24	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	28,4	4,1
D	D25	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	58,8	8,1
D	D26	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	20,6	4,1
D	D27	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	55,4	8,4
D	D28	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	37,5	5,5
D	D29	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	29,4	6,1

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
D	D30	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	79,7	6
D	D31	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	22,7	4,9
D	D32	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,1	4,5
D	D33	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	36,7	6
D	D34	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,5	4,2
D	D35	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE		47,1	8,1
D	D36	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,6	3,7
D	D37	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	39,4	5,8
D	D38	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	68,5	7,2
D	D39	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	19,7	5,2
D	D40	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25,6	4,1
D	D41	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,6	6
D	D42	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	28,6	6,5
D	D43	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	21,6	4,1
D	D44	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	122,3	8
D	D45	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	27,6	7,2
D	D46	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,6	3
D	D47	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,9	4,5
D	D48	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	20,3	4,1
D	D49	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,2	4,2
D	D50	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	15,9	6,7
D	D51	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,6	3,8
D	D52	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,4	4,5
D	D53	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	31,2	4,6
D	D54	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	17	4
D	D55	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	16,2	4
D	D56	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	17,9	6,3
D	D57	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	61,2	6,3
D	D58	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	27,9	5,3
D	D59	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	34,4	4
D	D60	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,4	6,3
D	D61	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,5	4,5
D	D62	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	51,3	5,9
D	D63	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,6	4,5
D	D64	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	15,8	4,9
D	D65	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	43,3	6,7
D	D66	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	55,8	6,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
D	D67	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	ASTERACEAE	Chilca	17,4	3
E	E01	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,6	3,1
E	E02	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,8	3,8
E	E03	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,6	3,8
E	E04	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	PROTEACEAE	Cucharillo	19,1	3,8
E	E05	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	36,3	5,4
E	E06	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,9	3,4
E	E07	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	29,3	5,4
E	E08	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,4	3,1
E	E09	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,5	3,2
E	E10	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	32,5	5,7
E	E11	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	38,4	6,2
E	E12	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	40,6	4,8
E	E13	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25,8	3,5
E	E14	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,2	3
E	E15	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	30,6	4,9
E	E16	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,8	4
E	E17	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	24,4	4,85
E	E18	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	33,5	5,4
E	E19	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	19,2	4
E	E20	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	25,5	5,1
E	E21	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	49,4	5,3
E	E22	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	16,9	5,2
E	E23	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMACEAE	Sierrilla	37,9	6,7
E	E24	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	16,1	4
E	E25	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	5,1
E	E26	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	36	6,2
E	E27	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,5	3,8
E	E28	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	23,1	2,3
E	E29	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	19	4,2
E	E30	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	36,9	5,8
E	E31	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	3,9
E	E32	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,4	3,5
E	E33	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	16,3	4,5
E	E34	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	21	4

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
E	E35	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,4	4,2
E	E36	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	34,1	5,1
E	E37	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	18,4	3
E	E38	<i>Morella interrupta</i> (Benth.) Lægaard	MYRICACEAE	Laurel de cera	41	6
E	E39	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	30,7	4,1
E	E40	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	18,5	3,5
E	E41	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	36,4	5,4
E	E42	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	20,3	5,1
E	E43	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	18,3	4,2
E	E44	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,6	3
E	E45	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,2	3,5
E	E46	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	32,2	5,8
E	E47	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,6	4,5
E	E48	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,3	5,7
E	E49	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	31,4	6,4
E	E50	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	37,8	6,4
E	E51	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	52,3	7,2
E	E52	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,9	6,2
E	E53	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,8	4,1
F	F01	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	60,4	8,9
F	F02	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	40,7	5,4
F	F03	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,4	4,2
F	F04	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	46,3	6,4
F	F05	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	22	5,3
F	F06	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	25,7	4,9
F	F07	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	22,2	4,8
F	F08	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	58,3	7,1
F	F09	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17	3,9
F	F10	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	27,3	5,6
F	F11	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	24,5	4,2
F	F12	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,6	4
F	F13	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	22,6	4,4
F	F14	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	100,9	8
F	F15	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	21,6	4
F	F16	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	30,5	5,8
F	F17	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limoncillo	17,3	4,1
F	F18	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,1	3,5
F	F19	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	167,3	12

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
F	F20	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	51	8,1
F	F21	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	15,8	4,8
F	F22	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	89,5	7,2
F	F23	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	30,6	6,1
F	F24	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	MYRTACEAE	Saca Saca	42,1	7,1
F	F25	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	44	7,4
F	F26	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	17,2	4,4
F	F27	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	20,9	5,4
F	F28	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	20	3,9
F	F29	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	23,4	3,8
F	F30	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	27,9	3,5
F	F31	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	36,4	5,2
F	F32	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,7	3,5
F	F33	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	29,5	4,7
F	F34	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	16,5	4,6
F	F35	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	15,71	5
F	F36	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	108,15	11,4
F	F37	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	30,8	5
F	F38	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	26,1	3,1
G	G01	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	60,7	7,8
G	G02	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	17,15	3,2
G	G03	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	29,9	6,3
G	G04	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16	3,9
G	G05	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,15	4,9
G	G06	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	28,1	5,9
G	G07	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,65	4,8
G	G08	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	22,3	3,5
G	G09	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	5,2
G	G10	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	27,9	6
G	G11	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,2	5,2
G	G12	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	74,3	7
G	G13	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	49,2	6,2
G	G14	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	36,6	6,9
G	G15	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	19,4	5,6
G	G16	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	18,5	4,2
G	G17	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	64,4	6,4
G	G18	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,9	5,8
G	G19	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	36,5	7,7
G	G20	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,5	6,9

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
G	G21	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,3	4,3
G	G22	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	23,6	4,2
G	G23	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	131,1	8,5
G	G24	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	55,9	7,2
G	G25	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	18,1	5,1
G	G26	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	33,2	5,6
G	G27	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	28,1	7,5
G	G28	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	20,4	7,05
G	G29	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	62,3	7,4
G	G30	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	21,1	5,4
G	G31	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	25,4	5,5
G	G32	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,2	4,6
G	G33	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	27,8	7
G	G34	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,7	6,2
G	G35	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,9	4,5
G	G36	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	36,85	6,4
G	G37	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	107,8	7,9
G	G38	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,2	5,3
G	G39	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	26,3	4,2
G	G40	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	25,5	4
G	G41	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,35	4,6
G	G42	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,3	3,7
G	G43	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limoncillo	27,4	5,7
G	G44	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	18,9	5,6
G	G45	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	38,45	5,9
G	G46	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	32,5	6,3
G	G47	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	39,8	6,5
G	G48	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limoncillo	29,2	5,3
G	G49	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	37,85	6,3
G	G50	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	36,45	5,2
H	H01	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,4	4,8
H	H02	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	38,9	6,8
H	H03	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,05	5,3
H	H04	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,35	5,4
H	H05	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMACEAE	Sierrilla	22,5	4

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
H	H06	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	67,75	7,2
H	H07	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,2	3,5
H	H08	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	31,3	4,8
H	H09	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	24,3	5,3
H	H10	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	32,4	5,3
H	H11	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,3	3,5
H	H12	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	21,7	4,5
H	H13	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	17,6	5,4
H	H14	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,5	5,5
H	H15	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	32,85	7,4
H	H16	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	24,9	5,5
H	H17	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	45,4	7,9
H	H18	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	106,2	8,2
H	H19	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	65,2	7,85
H	H20	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	17,3	5,3
H	H21	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	36,7	5,6
H	H22	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	44,45	8,6
H	H23	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,6	3,6
H	H24	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	29,95	3,6
H	H25	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	20,3	4,1
H	H26	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	20,5	5,7
H	H27	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,7	4,2
H	H28	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	32,95	5,1
H	H29	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	21,9	4,4
H	H30	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,9	3,8
H	H31	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17	4,1
H	H32	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,3	3,45
H	H33	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	37,65	5,3
H	H34	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	18,2	4,5
H	H35	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,5	4,6
H	H36	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,45	4,1
H	H37	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,35	4,8
H	H38	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	34,1	7,8
H	H39	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	48	6,1
H	H40	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	31,2	4,9
H	H41	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,3	4,95
H	H42	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	35,2	5,45

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
H	H43	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	57	5,9
H	H44	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	16,4	5,3
H	H45	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	23,3	6,2
H	H46	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	36	5,3
H	H47	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25,7	5,8
H	H48	<i>Cinchona officinalis</i> L.	RUBIACEAE	Cascarilla	31,2	4,5
H	H49	<i>Cinchona officinalis</i> L.	RUBIACEAE	Cascarilla	17,2	3,75
H	H50	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	37,3	5,2
H	H51	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	52,9	6,95
H	H52	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	23,3	4
H	H53	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,4	3,9
H	H54	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	20,6	4,95
H	H55	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,95	4,7
H	H56	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	16,75	5
H	H57	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	111,5	8
H	H58	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,2	3,5
H	H59	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	52,1	7,6
H	H60	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,3	7,1
H	H61	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	23,7	5,7
H	H62	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	20,1	6,2
H	H63	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	28,95	7,2
H	H64	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	24,65	6,9
H	H65	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,75	4,3
H	H66	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	ERICACEAE	Salapa	30,3	3,7
I	I01	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,15	4,7
I	I02	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,8	4,1
I	I03	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	18,1	3,9
I	I04	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	22,2	5,25
I	I05	<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	POLYGALACEAE	Iguila	15,8	5,3
I	I06	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	20,5	4,6
I	I07	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	48,4	7,2
I	I08	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	51,1	7,9
I	I09	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	27,4	4,9
I	I10	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	25,45	2,6
I	I11	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,55	4,1
I	I12	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	19,8	4,6
I	I13	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	17,8	5,1
I	I14	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	40,1	4,6
I	I15	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	15,9	4,9
I	I16	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	19,7	5,1

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
I	I17	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,8	3,5
I	I18	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	46,1	5,6
I	I19	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,4	3,8
I	I20	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	16,1	4,8
I	I21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,8	5,2
I	I22	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	RUBIACEAE	Cascarilla	30,9	3
I	I23	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,3	7,7
I	I24	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17	3,5
I	I25	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,2	3,9
I	I26	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	40,9	8,5
I	I27	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	15,8	3,5
I	I28	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	50,3	7,5
I	I29	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16	4,1
I	I30	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,8	5,7
I	I31	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,8	4,1
I	I32	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	24,2	4,8
I	I33	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,9	5,2
I	I34	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,5	4
I	I35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	43,75	7,2
I	I36	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,5	3,2
I	I37	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,55	4,8
I	I38	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	28,55	5,3
I	I39	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28,8	4,8
I	I40	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	3,9
I	I41	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	18,5	3
I	I42	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	19,5	4,8
I	I43	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,05	3,1
I	I44	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	43,3	5,3
I	I45	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	23,1	3,6
I	I46	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,9	3,4
I	I47	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	27,55	4,9
I	I48	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	36,2	5,3
I	I49	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	20,4	5,8
I	I50	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,35	4,2
I	I51	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	95,05	7,6
I	I52	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	26,8	4,5

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
I	I53	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	41,15	4,7
I	I54	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	43,4	5,7
I	I55	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,75	3,2
I	I56	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,7	4
I	I57	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,55	3,5
I	I58	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	44,05	6,5
J	J01	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	62,05	7,9
J	J02	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	127,6	8,1
J	J03	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	28,1	4,6
J	J04	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,15	4,3
J	J05	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	19,3	4,8
J	J06	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,7	4,6
J	J07	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	23,3	4,7
J	J08	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17	3,6
J	J09	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,6	3,8
J	J10	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,4	3,8
J	J11	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	36,3	4,9
J	J12	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	44,7	5,7
J	J13	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,5	3,4
J	J14	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	17	4,1
J	J15	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,25	4,2
J	J16	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,75	3,2
J	J17	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,85	3,3
J	J18	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	18,2	3,6
J	J19	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,9	5,1
J	J20	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	29,9	4,6
J	J21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28,05	4,3
J	J22	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	36,8	5,6
J	J23	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	17,4	5,4
J	J24	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	ELAEOCARPACEAE		17,7	3,5
J	J25	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	34,55	5,2
J	J26	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,9	4,6
J	J27	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	95,15	6,7
J	J28	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,2	3,2
J	J29	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,35	4,3
J	J30	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17	4,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
J	J31	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,7	3,1
J	J32	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	33,6	4,8
J	J33	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	76,3	9,2
J	J34	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	101,9	8,1
J	J35	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	15,9	4,6
J	J36	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	42,4	6,1
J	J37	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	27,8	5,7
J	J38	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,1	3,9
J	J39	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	34,3	4,9
J	J40	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	49,8	6,5
J	J41	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,2	4,25
J	J42	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	21,1	5,1
J	J43	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,85	4,8
J	J44	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,6	4,1
J	J45	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,35	4,1
J	J46	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,2	4,4
J	J47	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,1	5,2
J	J48	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	16,3	4,6
J	J49	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	47,4	4,6
J	J50	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	79,4	7,9
J	J51	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	86,7	8,7
J	J52	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	34,7	4,8
J	J53	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,4	4,6
J	J54	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA EAE	Sierrilla	91,4	8,7
J	J55	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	48,9	6,1
J	J56	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	30,3	5
J	J57	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	15,85	3
J	J58	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	54,6	5,2
J	J59	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	23,5	4,2
J	J60	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,5	4,3
J	J61	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	23,05	5,2
J	J62	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	29,9	5,8
J	J63	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	21,3	4
J	J64	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	36,9	5,6
J	J65	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,1	4,1
J	J66	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA EAE	Sierrilla	101,3	7,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
J	J67	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	35,8	4,1
J	J68	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	28	5,6
J	J69	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,5	3,2
K	K01	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	ASTERACEAE	Tunash	30,1	3,7
K	K02	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	17,1	3
K	K03	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,3	3,4
K	K04	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	20,4	3,5
K	K05	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	20,8	3
K	K06	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	19,45	4,2
K	K07	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	20,8	4,3
K	K08	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,9	3,9
K	K09	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,75	3,3
K	K10	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMACEAE	Sierrilla	16,3	2,8
K	K11	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	21,2	3,5
K	K12	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	80,9	6,3
K	K13	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	26,7	5,9
K	K14	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,3	4,6
K	K15	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	21,7	5,6
K	K16	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,4	4,6
K	K17	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	53,7	5,9
K	K18	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	183	13,5
K	K19	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	16,8	2,8
K	K20	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,1	4,8
K	K21	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,6	4,8
K	K22	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,6	2,8
K	K23	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	26,1	4,1
K	K24	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,8	2,8
K	K25	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,9	4,9
K	K26	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25	5,2
K	K27	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	24,3	4,3
K	K28	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	19,3	3
K	K29	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23	4,2
K	K30	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	17,6	2,3
L	L01	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18	2
L	L02	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	53,1	4,3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
L	L03	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	25,1	3,1
L	L04	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	39,7	4,2
L	L05	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	35,2	2,6
L	L06	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	21,7	5,2
L	L07	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	16,15	3,2
L	L08	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,5	3,5
L	L09	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	30,6	5,8
L	L10	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	45,1	6,9
L	L11	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	PRIMULACEAE	Maco maco	18,3	5,1
L	L12	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	37	5,9
L	L13	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,6	3,1
L	L14	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATAEAE	Sierrilla	46,7	6,3
L	L15	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATAEAE	Sierrilla	39,4	6,2
L	L16	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,1	5,3
L	L17	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,1	2,7
L	L18	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	76,4	7,2
L	L19	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	18,8	2,9
L	L20	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	41,8	5,2
L	L21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	35,8	5,1
L	L22	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	16,9	4,4
L	L23	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	33,5	4,6
M	M01	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,2	4,6
M	M02	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	64,7	5,6
M	M03	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,8	5,1
M	M04	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	20,8	5,5
M	M05	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	30,2	4,9
M	M06	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19	4,4
M	M07	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	28	4,6
M	M08	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,1	3,2
M	M09	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	41,8	5,2
M	M10	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	19,8	5,2
M	M11	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	34,3	5,15
M	M12	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28	4,5
M	M13	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	22,8	4,6
M	M14	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	24,5	4,4
M	M15	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	21,8	2,7

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
M	M16	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	36,4	5,25
M	M17	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	20,2	4
M	M18	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	26,7	3,2
M	M19	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,7	2,8
M	M20	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,4	3,9
M	M21	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	27,4	3,7
M	M22	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	18,15	4,1
M	M23	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17	3,2
M	M24	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	40,4	5,7
M	M25	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	16,8	3,6
M	M26	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	63,1	6,5
M	M27	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	25,5	5,7
M	M28	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	16,25	4,8
M	M29	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	31,9	7,5
M	M30	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	27	4,6
M	M31	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,5	2,4
M	M32	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,9	4,5
M	M33	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	42,3	5,6
M	M34	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	29,1	3,6
M	M35	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	42,8	5,7
M	M36	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	40,5	5,7
M	M37	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	17,7	4,1
M	M38	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	35,4	5,7
M	M39	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	58,95	6,2
M	M40	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	65,5	7,1
M	M41	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	17,6	4,3
M	M42	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	66,7	7,2
M	M43	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16	2,2
M	M44	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	15,95	4,1
M	M45	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	44,45	4,5
M	M46	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,9	3,2
M	M47	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,1	3,4
M	M48	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	17,4	3,8
M	M49	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	19,25	3,7
N	N01	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	45,3	4,8
N	N02	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	56,1	4,8
N	N03	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,8	3,4
N	N04	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	27	5,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
N	N05	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,9	3,8
N	N06	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,5	4,5
N	N07	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	48,5	4,8
N	N08	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	36,8	5,2
N	N09	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	20,1	2,8
N	N10	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,5	4,1
N	N11	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	22,2	3,1
N	N12	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	18,9	4,1
N	N13	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	73,85	6
N	N14	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	16,2	3,5
N	N15	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	18,4	3,9
N	N16	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,65	3,3
N	N17	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	15,8	3,4
N	N18	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	17,4	3,1
N	N19	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,2	3,3
N	N20	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,7	3,5
N	N21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,8	4,2
N	N22	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,9	2,6
N	N23	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	57,9	6,8
N	N24	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	18,4	4,6
N	N25	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA EAE	Sierrilla	54,25	7,8
N	N26	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	15,75	3,8
N	N27	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	17,6	3,8
N	N28	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	87	7
N	N29	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	26,75	5,6
N	N30	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	16,2	3,9
N	N31	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	86,9	7,3
N	N32	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16,8	4,4
N	N33	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	61	8,2
N	N34	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	20,8	4,8
N	N35	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	114,7	8,5
N	N36	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	15,8	3,6
N	N37	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	21,4	5,1
N	N38	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	19	4,1
N	N39	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,7	4,3
N	N40	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,7	3,8

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
N	N41	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	28,3	6,8
N	N42	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	56,15	9,8
N	N43	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,2	3,1
N	N44	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,15	3,8
N	N45	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	106,6	8,7
N	N46	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	27,4	4,9
N	N47	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	21,5	6
N	N48	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	16,2	3,8
N	N49	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,8	3,7
N	N50	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,9	4,1
N	N51	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,15	4,6
N	N52	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	48,7	5,8
N	N53	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	18,5	4,5
N	N54	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	110,3	8,9
N	N55	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,8	4
N	N56	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	19,1	3,2
N	N57	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18	3,8
N	N58	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,1	4,2
N	N59	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	37	6,2
N	N60	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	86,2	8,1
N	N61	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,6	3,9
N	N62	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	17,7	4,9
N	N63	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,2	4,1
N	N64	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	24,5	5,1
N	N65	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	41,4	6,9
N	N66	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	37,6	6,1
O	O01	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	18,6	5,6
O	O02	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	44,5	6,1
O	O03	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	19,9	4,9
O	O04	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,4	3,9
O	O05	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	70,1	6,9
O	O06	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,7	4,1
O	O07	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	34,8	4
O	O08	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,4	4,2
O	O09	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,1	5,3
O	O10	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	133,2	9,5
O	O11	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	30	4,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
O	O12	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,5	5,6
O	O13	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	24,8	5,7
O	O14	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	36,4	5,8
O	O15	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	36,85	6,3
O	O16	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,6	4,3
O	O17	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,8	4,9
O	O18	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	59,4	7,4
O	O19	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,65	4,9
O	O20	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,8	5,1
O	O21	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	16,2	4,8
O	O22	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,3	4,6
O	O23	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	107,6	8,3
O	O24	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,6	4,9
O	O25	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	45,8	5,8
O	O26	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,4	4,2
O	O27	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	38,6	7,3
O	O28	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,5	3,7
O	O29	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,2	5,4
O	O30	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	49,65	6,3
O	O31	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	115,3	9,5
O	O32	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	ASTERACEAE	Tarapo	25,9	6,2
O	O33	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	113,6	9,1
O	O34	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,3	4,6
O	O35	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	27,7	5,1
O	O36	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	30,9	4,8
O	O37	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	56,8	8,1
O	O38	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	16,4	5,6
O	O39	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20	5,6
O	O40	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,7	4,1
O	O41	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	21,5	4,9
O	O42	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	25,4	5,3
O	O43	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,9	4,9
O	O44	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	55,85	7,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
O	O45	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	17,5	5,1
O	O46	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	25,9	3,6
O	O47	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	52,1	7,6
O	O48	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	26,2	4,8
O	O49	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	25,7	5,3
O	O50	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	44,4	7,3
O	O51	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	17,8	3,5
O	O52	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,2	3,9
O	O53	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	16,1	3,1
O	O54	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	24,6	4
O	O55	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	21,8	5,7
O	O56	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	38,2	6,3
O	O57	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	21,9	5,2
O	O58	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	26,9	5,5
O	O59	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	41,4	6,9
O	O60	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	28,7	6,8
O	O61	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	110,8	9,2
O	O62	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	92,9	9,1
O	O63	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	18,6	3,5
O	O64	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,7	4,8
O	O65	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	17,2	4
O	O66	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	16,5	3,4
O	O67	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	144,8	11,3
O	O68	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	19,2	4,8
O	O69	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23,2	4,6
O	O70	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	57,7	10,3
O	O71	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,3	3,6
O	O72	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,1	4,9
O	O73	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	17,9	4
O	O74	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	35,3	4,9
O	O75	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	46,2	6,6
O	O76	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,9	3,9
O	O77	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	29,6	5,2
O	O78	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	27,9	5,7

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
O	O79	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	24,3	5,5
O	O80	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,4	4,8
P	P01	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	78,1	8,7
P	P02	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	20,2	6,3
P	P03	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,4	5,1
P	P04	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	42,3	5,6
P	P05	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	46,1	5
P	P06	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,3	4,2
P	P07	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,3	4,6
P	P08	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,9	3,8
P	P09	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,7	3,6
P	P10	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	72	5,8
P	P11	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,9	2,6
P	P12	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	26,1	3,7
P	P13	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	29,1	3,9
P	P14	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	36,8	3,6
P	P15	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,5	3,9
P	P16	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	41,4	4,9
P	P17	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	32,8	2,9
P	P18	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	24,2	3,6
P	P19	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,8	3,4
P	P20	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,7	2,6
P	P21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,5	3,2
P	P22	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	34,8	4,5
P	P23	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,2	4,8
P	P24	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	28,9	4,2
P	P25	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,9	3,7
P	P26	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	16,9	3,5
P	P27	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,6	3
P	P28	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,8	3,1
P	P29	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,4	3,1
P	P30	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	28,5	4,6
P	P31	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	63,9	5,8
P	P32	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	127,9	9,8
P	P33	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,4	4,1
P	P34	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	16,2	1,9

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
Q	Q01	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,6	3,1
Q	Q02	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	167	5
Q	Q03	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	41,2	7
Q	Q04	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	53,2	5,5
Q	Q05	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	26,5	4,6
Q	Q06	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	28,9	6,7
Q	Q07	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	32	1,8
Q	Q08	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	42,8	1,9
Q	Q09	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	17,9	3,9
Q	Q10	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22	3,4
Q	Q11	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	22	3,2
Q	Q12	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	31,2	4,5
Q	Q13	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	43	5,4
Q	Q14	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	25,8	3,2
Q	Q15	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	31,7	4,6
Q	Q16	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	42,8	4,2
Q	Q17	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,1	4,8
Q	Q18	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	35,5	6,9
Q	Q19	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	RUBIACEAE	Guettarda	102,5	8,4
Q	Q20	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	72,2	6,1
Q	Q21	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	31	4,1
Q	Q22	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23	4,3
Q	Q23	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	18,4	1,9
Q	Q24	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	34,6	7,1
Q	Q25	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,5	3,1
R	R01	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	32,5	5,2
R	R02	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	54,3	6,3
R	R03	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,2	4,7
R	R04	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	35,6	6
R	R05	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,2	5,2
R	R06	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	40,7	5,1
R	R07	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,7	3,2
R	R08	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	25,9	4,5
R	R09	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	63,4	5,1
R	R10	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,6	3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
R	R11	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,2	4,3
R	R12	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23,8	5,3
R	R13	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA- EAE	Miconia	16,8	4,3
R	R14	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	74,8	6,9
R	R15	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	42	7,5
R	R16	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	28,2	4,2
R	R17	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	20,2	3,1
R	R18	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,55	4,1
R	R19	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,95	3,2
R	R20	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	26,45	5,2
R	R21	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	34,3	5
R	R22	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	26,8	4,3
R	R23	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	60,4	6,9
R	R24	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	37	5,3
R	R25	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	25,15	4,9
R	R26	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,45	4,1
R	R27	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	34,9	5,3
R	R28	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	21,2	3,9
R	R29	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	20,9	5,2
R	R30	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,4	5,1
R	R31	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	61,85	7,5
R	R32	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,6	5,1
R	R33	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	19,2	4,2
R	R34	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,5	3,4
R	R35	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	44	5,3
R	R36	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	15,8	3,3
R	R37	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21	4,8
R	R38	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	45,8	6,5
R	R39	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,5	5,7
R	R40	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	HYPERICACEAE	Achotillo	28,8	6,5
R	R41	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,9	4,1
R	R42	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,7	4,5
R	R43	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,7	4,1
R	R44	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	23,1	4,6

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
R	R45	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	51,7	5,2
R	R46	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	24,8	4,6
R	R47	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	42,4	4,9
R	R48	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	45,3	7,3
R	R49	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	31,2	5,2
R	R50	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	23,3	5,3
R	R51	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,6	4,2
R	R52	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	26,95	4,2
R	R53	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,3	3,3
R	R54	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,2	3,5
R	R55	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	69,5	8
R	R56	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	15,9	4,6
R	R57	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	32,2	4,3
R	R58	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	53,8	6,1
R	R59	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,7	4,1
R	R60	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,9	3,4
R	R61	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,6	3,4
R	R62	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	39,9	5,4
R	R63	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17	4
S	S01	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	69,5	7,7
S	S02	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	24,3	3,4
S	S03	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	44,3	5,1
S	S04	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,8	3,3
S	S05	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16	4,9
S	S06	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	63,2	6,3
S	S07	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	41,8	6,1
S	S08	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,4	4,2
S	S09	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,9	7,9
S	S10	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	20,8	4,9
S	S11	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,9	4,2
S	S12	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	39,3	5,8
S	S13	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	27,45	4,9
S	S14	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	LAURACEAE	Aguacatillo	21,9	4,5
S	S15	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,35	3,3
S	S16	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	4,3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
S	S17	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	22,5	5,5
S	S18	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	75,7	8
S	S19	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	146,4	7,9
S	S20	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	25,95	4,8
S	S21	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	31,4	4,9
S	S22	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	30,6	5,4
S	S23	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	52,4	7,8
S	S24	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,8	3,9
S	S25	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	29,9	4,3
S	S26	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	115,5	8,7
S	S27	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	17	3,4
S	S28	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	ELAEOCARPACEAE		22,6	4,2
S	S29	<i>Piper barbatum</i> Kunth	PIPERACEAE	Cordoncillo	16,7	3,6
S	S30	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16	3,4
S	S31	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,8	3,7
S	S32	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,5	4,1
S	S33	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	22,7	3,3
S	S34	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	ASTERACEAE	Tarapo	33,3	5,3
S	S35	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	28,3	4,8
S	S36	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	102,4	8,3
S	S37	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	65,3	8,4
S	S38	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	17,6	4,1
S	S39	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	23,4	4,5
S	S40	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,8	4,6
S	S41	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	81,4	7,8
S	S42	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	30,9	4,8
S	S43	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	19,2	3,2
S	S44	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	17,1	5,3
S	S45	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	42,4	7,1
S	S46	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,4	3,5
S	S47	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	20	4,3
S	S48	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	23,4	4,8
S	S49	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	81,5	5,1
S	S50	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMACEAE	Miconia	16,15	3,3
S	S51	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	31,6	4,9
S	S52	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	21,6	5,9
S	S53	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,4	4

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
S	S54	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	27	4,8
S	S55	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	27,3	6,3
S	S56	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	25,4	7,2
S	S57	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	23,6	6,1
S	S58	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,6	3,2
S	S59	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	21,6	6
S	S60	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	21,1	6,1
S	S61	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,5	6,1
S	S62	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	58,3	7,1
S	S63	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	25,5	5,2
S	S64	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	75,4	7,9
T	T01	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,1	3,2
T	T02	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	180,2	5,3
T	T03	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	23,4	5,3
T	T04	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25,3	5,1
T	T05	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,7	3,6
T	T06	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	41,4	5,8
T	T07	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	ASTERACEAE	Tarapo	31,7	7,1
T	T08	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,3	3,9
T	T09	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	24,9	5,1
T	T10	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,1	5,2
T	T11	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	30,4	5
T	T12	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,7	4,3
T	T13	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,9	3,3
T	T14	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,8	4,3
T	T15	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28,9	4,6
T	T16	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	168,2	9,2
T	T17	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,3	3,4
T	T18	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	29,3	6,1
T	T19	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,4	4,3
T	T20	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	57,4	7,3
T	T21	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	17,6	5,2
T	T22	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	19,3	5,4
T	T23	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,4	4,4
T	T24	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	82,2	7,8
T	T25	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	34,2	5,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
T	T26	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	52,6	6,7
T	T27	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	17,2	4,4
T	T28	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	44,5	7,2
T	T29	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,2	4,2
T	T30	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	ARALIACEAE	Chefflera	18,8	4,5
T	T31	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	35,3	5,4
T	T32	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17	4,1
T	T33	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,2	4,4
T	T34	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	52	5,6
T	T35	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	20,6	5,6
T	T36	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	25,4	6,1
T	T37	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	22,7	6,1
T	T38	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	21,5	6,2
T	T39	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	27,9	5,6
T	T40	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,1	4,7
T	T41	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	22	3,4
T	T42	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	39,2	7
T	T43	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	102,9	10,3
T	T44	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	23,9	4
T	T45	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	22,2	5,7
T	T46	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA EAE	Sierrilla	83,1	6
T	T47	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	19,4	3,3
T	T48	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	117,7	8,7
T	T49	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	24,6	5,1
T	T50	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	24,2	4,9
T	T51	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	28,2	3,6
T	T52	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,1	4,1
T	T53	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,1	3,4
T	T54	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	21,3	4,8
T	T55	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	36,3	5,2
T	T56	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	16,1	4,3
T	T57	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	37,2	5,7
T	T58	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	18	4,9
T	T59	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	75,7	8
T	T60	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	32,7	5,1
T	T61	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	31,8	5
T	T62	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	37,8	5,4
T	T63	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	15,8	4,3

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
T	T64	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	44,7	7,5
T	T65	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	16,2	3,8
T	T66	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	23,5	5,5
T	T67	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	36,8	5,5
T	T68	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	20,8	5,4
T	T69	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	32,5	5,9
T	T70	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	ROSACEAE	Quique	45,2	6,8
T	T71	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	28,4	6,5
T	T72	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	17,1	4,1
T	T73	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	47,8	8,1
T	T74	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	23,4	5,2
T	T75	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,2	4,1
T	T76	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	22,5	5,4
T	T77	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	38,2	7,1
T	T78	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	16,4	3,8
T	T79	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	35,8	6,2
U	U01	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	26,8	4,2
U	U02	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,8	3,2
U	U03	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,35	3,6
U	U04	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	40,7	5,1
U	U05	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	21	4
U	U06	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	19,2	3,7
U	U07	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	30,3	3,3
U	U08	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	30,3	4,1
U	U09	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	42,7	4,3
U	U10	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	32,5	4,2
U	U11	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	31,7	4,8
U	U12	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	MELASTOMATAEAE	Miconia	23,3	3,3
U	U13	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	49,1	5,1
U	U14	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,9	3,5
U	U15	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	26,5	3,9
U	U16	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	24,3	3,2
U	U17	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	70,4	6,1
U	U18	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,8	3,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
U	U19	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,4	4,8
U	U20	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	34,7	5,7
U	U21	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	34,7	5,1
U	U22	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,3	4,7
U	U23	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	53,7	6,5
U	U24	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,6	5,8
U	U25	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	23,2	4,4
U	U26	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	20,8	3,4
U	U27	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	18,6	3,9
U	U28	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	19,6	3,5
U	U29	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	37,4	4,8
U	U30	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	20,3	4,9
U	U31	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	MYRTACEAE	Saca Saca	18,8	4
U	U32	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	RUBIACEAE	Cafetillo	18,3	3,9
U	U33	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATAEAE	Miconia	20,6	4,6
U	U34	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	21	5,1
U	U35	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	21,9	4,3
U	U36	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,5	4,3
U	U37	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	22,6	3,8
U	U38	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	16,8	4,3
U	U39	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	15,9	3,5
U	U40	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,6	4
U	U41	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	17,7	4,1
U	U42	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	40,4	5,2
U	U43	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	167,5	8,6
U	U44	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	74,7	8,1
U	U45	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,4	4,3
U	U46	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,9	5
U	U47	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,2	4,1
U	U48	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	37,5	5,9
U	U49	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,4	4,7
U	U50	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	26,2	4,7
V	V01	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	35,8	3,9
V	V02	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	51,1	6
V	V03	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,9	4,6

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
V	V04	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	56,8	6,4
V	V05	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,4	4
V	V06	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	41,4	6,3
V	V07	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	70,7	5,8
V	V08	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	26,2	5,2
V	V09	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	18,6	5,2
V	V10	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,8	5,5
V	V11	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	67,5	7,6
V	V12	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	16,7	3,1
V	V13	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	26,7	8,5
V	V14	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	69,7	8,5
V	V15	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,6	4,2
V	V16	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	27,9	4,7
V	V17	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,2	2,7
V	V18	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	25,6	5,2
V	V19	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	21,8	3,9
V	V20	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	16	5,1
V	V21	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,9	4,5
V	V22	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	42,8	7,2
V	V23	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	16,1	5,4
V	V24	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	62,6	4,9
V	V25	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	42,5	5,7
V	V26	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	26,2	5,5
V	V27	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	16,8	3
W	W01	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	CLETHRACEAE	Almizcle	60,5	8
W	W02	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	18,9	4,5
W	W03	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,3	4,3
W	W04	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	18,5	4,4
W	W05	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,7	4,7
W	W06	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	68,4	6,7
W	W07	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	28,7	4,4
W	W08	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	45,1	6,2
W	W09	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	24,5	5,5
W	W10	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	16,1	5,2
W	W11	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16,4	4,1
W	W12	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,2	3,6
W	W13	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	44,7	6

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
W	W14	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	26,4	5,2
W	W15	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	17,9	5,7
W	W16	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	33,4	5,8
W	W17	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	23,9	5,1
W	W18	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	67,2	6,6
W	W19	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	55,3	8,8
W	W20	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	39,5	5,3
W	W21	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	17,1	4,1
W	W22	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,15	3,8
W	W23	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,5	4,5
W	W24	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	36,2	5,6
W	W25	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	17,4	4,2
W	W26	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	25,8	3,8
W	W27	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	15,8	3
W	W28	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	17,15	1,5
W	W29	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	27,9	3,3
W	W30	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16	3,9
W	W31	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,3	2,5
W	W32	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	37,8	5,8
W	W33	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	23,9	5
W	W34	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	21,6	4,8
W	W35	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	27,4	4,9
W	W36	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	53,3	7,9
W	W37	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	100,3 4	7,7
W	W38	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	24,7	5
W	W39	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,8	4,8
W	W40	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	82,4	8,7
W	W41	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	67,7	7,8
W	W42	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	26,9	5
W	W43	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	33,9	5,8
W	W44	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	77,6	8,2
W	W45	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	ARALIACEAE	Pumamaqui	66,3	5,15
W	W46	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	30,9	4,7
W	W47	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	20,8	4,1
W	W48	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	32,5	4,6
W	W49	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,3	4,1
W	W50	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	22,9	3,7
W	W51	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	18,2	4,4
W	W52	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	63,8	5,8

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
W	W53	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	16,8	3,9
W	W54	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	38,8	5
W	W55	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	23,1	4,6
W	W56	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,6	3,8
W	W57	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,2	5
W	W58	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,4	3,9
W	W59	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA CEAE	Sierrilla	36,7	7
W	W60	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	46,6	7
W	W61	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	ASTERACEAE	Tarapo	23,2	4,9
W	W62	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	19,7	4,3
W	W63	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	23	4,1
X	X01	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	27,4	4,8
X	X02	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,2	4,7
X	X03	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	28,4	5,6
X	X04	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	45,6	7,7
X	X05	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	CUNNONIACEAE	Cahsco	42,9	7,6
X	X06	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	26,7	5,4
X	X07	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	18,5	4,9
X	X08	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	17,2	4,6
X	X09	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	18,4	5
X	X10	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	15,8	4,2
X	X11	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	20,9	5,4
X	X12	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	19	5
X	X13	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,1	3,2
X	X14	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	36,2	6,3
X	X15	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	68,8	7,1
X	X16	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	16,7	4,25
X	X17	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16,9	5
X	X18	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	29,2	3,95
X	X19	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	55,8	6
X	X20	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	30,7	4,2
X	X21	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	25,5	4,35
X	X22	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	24,1	5,25
X	X23	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	24,3	5,1
X	X24	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	115,1	7,3
X	X25	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	18,6	5

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
X	X26	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	39,9	7
X	X27	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	RUBIACEAE	Cascarilla	34,5	5,5
X	X28	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	41,4	5,8
X	X29	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	33,9	5
X	X30	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	23,8	5,2
X	X31	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	BIGNONIACEAE	Guailo	26,2	5,4
X	X32	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	15,8	4
X	X33	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	24,4	2,4
X	X34	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	42,3	6,2
X	X35	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	15,9	2,1
X	X36	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	25,7	4,2
X	X37	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	17	4,1
X	X38	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,8	3,9
X	X39	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	60,8	6,1
X	X40	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	21,9	4,3
X	X41	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17	4,2
X	X42	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	91,7	7,9
X	X43	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	76,9	6,95
X	X44	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	38,4	6,4
X	X45	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	19,3	4,25
X	X46	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	17,5	4,6
X	X47	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	21,4	4,7
X	X48	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	84,6	7,2
X	X49	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	83,2	6,5
X	X50	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	26,9	4,3
X	X51	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	16,4	4,4
X	X52	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	44,7	7,3
X	X53	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	20,4	3,8
X	X54	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,1	4
X	X55	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	16,3	3,3
X	X56	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,2	3,6
X	X57	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	24,7	4
X	X58	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	19,1	4
X	X59	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	20,2	3,5
X	X60	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	27,9	4
Y	Y01	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	Sacha capuli	19,8	4,3
Y	Y02	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	87,1	7,1
Y	Y03	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	49,7	7,2

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
Y	Y04	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	45,2	7
Y	Y05	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	18,1	3,8
Y	Y06	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	26,4	4,1
Y	Y07	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	42,1	6,1
Y	Y08	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	36,3	5,1
Y	Y09	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	23,3	6
Y	Y10	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	20,3	4
Y	Y11	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	PROTEACEAE	Roble andino	21,4	4,9
Y	Y12	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	15,8	4,1
Y	Y13	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	ARALIACEAE	Pumamaqui	16,4	4,1
Y	Y14	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	18,5	4,1
Y	Y15	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	19,8	5,2
Y	Y16	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	23,4	4,8
Y	Y17	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,4	4,3
Y	Y18	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	19,9	5,1
Y	Y19	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	19	5,8
Y	Y20	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Duco	17,6	4,4
Y	Y21	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	37,9	6,15
Y	Y22	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	22,2	6
Y	Y23	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	18,1	4
Y	Y24	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACEAE	Borracho	22,1	3,6
Y	Y25	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,1	5,9
Y	Y26	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	31,7	6,2
Y	Y27	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	41,2	6,25
Y	Y28	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	47,6	5,2
Y	Y29	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	120,7	8,5
Y	Y30	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,3	3,1
Y	Y31	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	24,5	5,25
Y	Y32	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	43,6	7,3
Y	Y33	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMACEAE	Miconia	34,1	5,6
Y	Y34	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	25,8	5,1
Y	Y35	<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	Moraceae	21,4	5,4
Y	Y36	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	22,3	5,3
Y	Y37	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	BETULACEAE	Aliso	82,3	7,25
Y	Y38	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23,7	5,6
Y	Y39	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	33,9	6,2
Y	Y40	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	ACTINIDIACEAE	Huevo frito	50,7	6

Continuación...

Cua-drante	Código	Nombre científico	Familia	Nombre común	CAP cm	HT m
Y	Y41	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	19,8	5
Y	Y42	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATA EAE	Sierrilla	36,9	5,6
Y	Y43	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16	4,9
Y	Y44	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	17,4	4,8
Y	Y45	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	26,8	5,4
Y	Y46	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	SIPARUNACEAE	Limonsillo	39,7	6
Y	Y47	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	19,2	4,95
Y	Y48	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	ADOXACEAE	Rannis	19,1	3,3
Y	Y49	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,5	5
Y	Y50	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	30,4	4,6
Y	Y51	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	33,7	5
Y	Y52	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	36,1	4,6
Y	Y53	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	16	4,8
Y	Y54	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	17,8	4,7
Y	Y55	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	29	4,9
Y	Y56	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	23,9	5,1
Y	Y57	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	17,2	4,2
Y	Y58	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	23,8	4,9
Y	Y59	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	21,9	3,8
Y	Y60	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cafetillo	17,1	3,9
Y	Y61	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	17,1	4,2
Y	Y62	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	22,4	4,2
Y	Y63	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	28,4	3,9
Y	Y64	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	CLUSIACEAE	Duco	19	3,7
Y	Y65	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	MELIACEAE	Cedro	31,8	4,8
Y	Y66	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	41,8	6,8
Y	Y67	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	RHAMNACEAE	Aliso amarillo	20,7	4,5
Y	Y68	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	CHLORANTHACE AE	Borracho	37,4	5
Y	Y69	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	PRIMULACEAE	Maco maco	19,7	4,9
Y	Y70	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	MELASTOMATA EAE	Miconia	48,7	5,2
Y	Y71	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	URTICACEAE	Chine de monte	23,8	4,1
Y	Y72	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	LAURACEAE	Canelo	55,9	4,9

**Anexo 2. Diversidad Relativa de las familias botánicas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.**

<b>Familia</b>	<b>N de especies</b>	<b>DrF (%)</b>
RUBIACEAE	5	11,11
ARALIACEAE	3	6,67
ASTERACEAE	3	6,67
MELASTOMATACEAE	3	6,67
PRIMULACEAE	3	6,67
CLUSIACEAE	2	4,44
LAURACEAE	2	4,44
PROTEACEAE	2	4,44
ROSACEAE	2	4,44
ACTINIDACEAE	1	2,22
ADOXACEAE	1	2,22
BETULACEAE	1	2,22
BIGNONIACEAE	1	2,22
CELASTRACEAE	1	2,22
CHLORANTHACEAE	1	2,22
CLETHRACEAE	1	2,22
CUNNONIACEAE	1	2,22
ELAEOCARPACEAE	1	2,22
ERICACEAE	1	2,22
HYPERICACEAE	1	2,22
MELIACEAE	1	2,22
MORACEAE	1	2,22
MYRICACEAE	1	2,22
MYRTACEAE	1	2,22
PIPERACEAE	1	2,22
POLYGALACEAE	1	2,22
RHAMNACEAE	1	2,22
SIPARUNACEAE	1	2,22
URTICACEAE	1	2,22
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,00</b>

**Anexo 3. Parámetros estructurales de los individuos  $\geq$  a 5 cm DAP en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR.**

Familia	Nombre científico	Ind/ha	DR (%)	FR (%)	DmR (%)	IVI (%)
RUBIACEAE	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	165	12,04	5,74	4,39	7,39
URTICACEAE	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	142	10,36	4,78	3,41	6,19
CLETHRACEAE	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	93	6,79	3,35	9,69	6,61
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	93	6,79	4,31	2,74	4,61
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	85	6,20	5,26	3,93	5,13
LAURACEAE	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	79	5,77	4,55	3,88	4,73
RUBIACEAE	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	69	5,04	3,11	1,28	3,14
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	63	4,60	3,35	30,19	12,71
CLUSIACEAE	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	55	4,01	4,55	1,42	3,33
ROSACEAE	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	55	4,01	4,78	5,41	4,74
CLUSIACEAE	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	48	3,50	3,59	1,06	2,72
MORACEAE	<i>Morus insignis</i> Bureau	46	3,36	4,78	3,60	3,91
ARALIACEAE	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	39	2,85	3,35	2,21	2,80
ARALIACEAE	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	38	2,77	3,83	3,02	3,21
PRIMULACEAE	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	29	2,12	3,35	1,06	2,17
ROSACEAE	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	27	1,97	3,11	2,37	2,48
HYPERICACEAE	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	26	1,90	2,39	4,49	2,93
MELASTOMACEAE	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	22	1,61	2,39	0,72	1,57
ADOXACEAE	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	21	1,53	3,35	0,42	1,77
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	20	1,46	2,39	0,52	1,46
ACTINIDACEAE	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	20	1,46	2,63	1,65	1,91
PROTEACEAE	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	19	1,39	2,87	1,63	1,96
BIGNONIACEAE	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	15	1,09	1,91	0,44	1,15
MELASTOMACEAE	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	13	0,95	2,39	2,01	1,78
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	11	0,80	1,44	3,66	1,97
ERICACEAE	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	8	0,58	0,96	0,54	0,69
RUBIACEAE	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	8	0,58	1,20	1,44	1,07
PROTEACEAE	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	8	0,58	1,20	0,22	0,67
ARALIACEAE	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	8	0,58	0,72	0,48	0,59
PIPERACEAE	<i>Piper barbatum</i> Kunth	8	0,58	1,44	0,13	0,72
CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	7	0,51	1,20	0,36	0,69
ASTERACEAE	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth.) H. Rob.	6	0,44	0,48	0,70	0,54
ASTERACEAE	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	4	0,29	0,96	0,16	0,47
MYRTACEAE	<i>Eugenia orthostemon</i> O. Berg	3	0,22	0,72	0,11	0,35
ASTERACEAE	<i>Ageratina dendroides</i> (Spreng.) R.M. King	2	0,15	0,48	0,03	0,22

Continuación...

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Ind/ha</b>	<b>DR (%)</b>	<b>FR (%)</b>	<b>DmR (%)</b>	<b>IVI (%)</b>
RUBIACEAE	<i>Cinchona officinalis</i> L.	2	0,15	0,24	0,06	0,15
RUBIACEAE	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	2	0,15	0,48	0,10	0,24
PRIMULACEAE	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	2	0,15	0,24	0,07	0,15
ELAEOCARPAC EAE	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	2	0,15	0,48	0,04	0,22
CELASTRACEA E	<i>Zinowiewia</i> sp.	2	0,15	0,48	0,21	0,28
MELASTOMATA CEAE	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	1	0,07	0,24	0,03	0,11
POLIGALACEAE	<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	1	0,07	0,24	0,01	0,11
MYRICACEAE	<i>Morella interrupta</i> (Benth.) Lægaard	1	0,07	0,24	0,08	0,13
PRIMULACEAE	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	1	0,07	0,24	0,02	0,11
LAURACEAE	<i>Persea brevipes</i> Meisn.	1	0,07	0,24	0,02	0,11
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>1370</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Anexo 4. Individuos mayores o iguales a 5 cm DAP registrados en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR, para la elaboración de los perfiles estructurales horizontal y vertical.**

N° Planta	Nombre científico	Distancia en el eje central	Y	X	D de copa	Ha
1	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	0,90	1,00		1,70	8,70
2	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	1,30		1,66	1,08	6,20
3	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	1,30	4,50		1,03	5,00
4	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	2,26	0,95		1,83	7,80
5	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	2,41	3,64		0,52	4,80
6	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	2,72	1,02		1,12	5,00
7	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	3,24	2,15		0,88	5,80
8	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	2,80		4,90	0,98	5,20
9	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	3,70		2,20	0,99	2,40
10	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	4,00		2,88	0,88	4,00
11	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	4,20		3,20	0,64	5,40
12	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	6,23	1,80		1,59	8,20
13	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	7,30		2,50	1,34	7,00
14	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	8,44	2,45		1,86	5,15
15	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	8,55	4,80		0,73	4,70
16	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	9,20	2,83		1,18	5,80
17	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	9,52	4,84		0,59	4,40
18	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	9,95		3,36	1,69	5,10
19	<i>Rhamnus granulosa</i> (Ruiz & Pav.) Weberb. ex M.C. Johnst.	12,00	3,17		0,76	3,90
20	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	12,10		3,75	0,78	5,25
21	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	13,00	2,88		1,09	5,00
22	<i>Weinmannia glabra</i> L. f.	14,60		4,50	1,44	7,60
23	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	15,80	2,50		1,48	4,90
24	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	15,95		5,00	1,23	5,40
25	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	16,20		2,60	0,83	7,70
26	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	16,20		1,90	1,06	5,60
27	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	17,45	0,46		0,88	4,30
28	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	18,00		3,62	0,49	4,90
29	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	18,30		1,85	1,38	4,70
30	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	19,00		2,19	1,03	4,80
31	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	19,65	0,25		1,03	4,10
32	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	20,50	1,76		0,85	3,40
33	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	20,30		5,00	2,15	8,30

Continuación...

N° Planta	Nombre científico	Distancia en el eje central	Y	X	D de copa	Ha
34	<i>Verbesina lloensis</i> Hieron.	20,70		4,12	1,27	5,30
35	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	21,30		4,30	0,41	3,30
36	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	22,80	0,35		1,21	5,40
37	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	24,30		0,65	0,86	4,10
38	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	24,65	0,25		1,11	4,00
39	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	27,52	2,30		1,23	4,30
40	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	28,00		2,32	1,38	3,70
41	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	28,30	0,75		0,76	5,00
42	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	28,50		4,90	0,69	3,40
43	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	30,00	0,15		1,00	5,20
44	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	30,70		3,40	0,70	3,40
45	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	32,00	0,40		1,43	3,20
46	<i>Piper barbatum</i> Kunth	31,65		0,97	0,70	3,60
47	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	33,20	5,00		1,19	6,90
48	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	35,00	3,00		0,68	4,10
49	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	35,80		1,35	0,72	4,20
50	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	36,65	0,10		0,56	3,10
51	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	37,00	1,35		1,59	4,20
52	<i>Morus insignis</i> Bureau	38,20	2,50		1,11	7,50
53	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	39,20		2,10	1,15	5,10
54	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	39,18		3,70	0,62	3,40
55	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	39,60		4,60	1,67	7,70
56	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	41,00	0,41		1,24	7,20
57	<i>Morus insignis</i> Bureau	41,20	4,60		1,59	7,10
58	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	41,75		3,55	0,43	4,40
59	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	42,00		2,95	1,72	7,30
60	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	43,55		3,22	0,38	3,90
61	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	43,70		4,93	0,56	5,60
62	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	45,00	2,45		0,75	2,20
63	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naudin) Triana	49,20		1,45	0,62	7,80
64	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	49,20		3,00	0,41	3,80
65	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	51,00		0,70	0,80	4,60
66	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	51,80		2,86	0,48	2,60
67	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	51,90		3,30	0,51	4,20
68	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	52,00		1,75	1,46	6,80
69	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	52,85	1,34		0,60	4,10
70	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	53,44		3,35	0,53	3,50
71	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	54,00	4,25		0,72	3,20

Continuación...

N° Planta	Nombre científico	Distancia en el eje central	Y	X	D de copa	Ha
72	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	55,30	3,00		0,67	3,40
73	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	56,20		1,88	0,59	4,80
74	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	57,20	0,65		0,69	3,80
75	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	58,30		1,84	0,79	4,80
76	<i>Clusia elliptica</i> Kunth	59,90		3,25	1,13	3,40
77	<i>Morus insignis</i> Bureau	59,95		3,86	0,72	5,20
78	<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	60,00	1,80		0,49	3,70
79	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	60,80	1,60		0,81	5,80
80	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	60,70		4,54	0,41	4,10
81	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	60,70		5,00	0,40	5,70
82	<i>Cinchona officinalis</i> L.	61,70	2,36		0,76	4,50
83	<i>Roupala loxensis</i> I.M. Johnst.	62,35		0,38	0,59	7,50
84	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	63,00		2,29	0,51	3,90
85	<i>Cinchona officinalis</i> L.	63,00	3,83		0,38	3,75
86	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	63,40		1,45	0,40	8,50
87	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	64,60		2,90	0,51	3,50
88	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	64,65		3,37	0,72	7,70
89	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	64,63		4,25	0,16	3,00
90	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	65,20	3,32		0,88	5,20
91	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	66,00	4,41		1,17	6,95
92	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	66,76	3,55		0,72	4,70
93	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez) Pipoly	66,85	4,00		0,56	4,95
94	<i>Piper barbatum</i> Kunth	67,15	0,90		1,09	5,00
95	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	68,00	0,77		2,55	8,00
96	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	70,00	1,00		0,81	3,50
97	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	73,00	1,51		1,46	7,60
98	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	74,00	4,55		0,73	7,10
99	<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	74,10		4,95	0,45	5,30
100	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	74,30		2,80	0,77	5,25
101	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	74,70		0,95	0,65	3,50
102	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	74,93	0,95		0,46	5,70
103	<i>Morus insignis</i> Bureau	75,00	1,89		0,48	6,20
104	<i>Morus insignis</i> Bureau	77,00	4,10		0,57	7,20
105	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	76,80	0,30		1,02	3,70
106	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	77,60		2,45	0,13	3,90

Continuación...

N° Planta	Nombre científico	Distancia en el eje central	Y	X	D de copa	Ha
107	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	78,70	2,90		0,40	4,30
108	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	78,80	2,80		1,27	6,90
109	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	78,95		4,38	0,43	4,10
110	<i>Palicourea amethystina</i> (Ruiz & Pav.) DC.	79,70		2,42	0,40	4,70
111	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	80,00	5,00		2,26	8,20
112	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	83,00		1,00	1,73	6,00
113	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	83,40		4,10	0,65	6,10
114	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	83,35		4,46	0,64	6,50
115	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	83,60	1,78		0,60	5,50
116	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	84,10	3,00		0,32	4,00
117	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	85,04		4,95	1,03	7,70
118	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	86,15		0,05	0,68	4,10
119	<i>Oreopanax rosei</i> Harms	88,00		2,13	1,21	6,80
120	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	88,60		2,10	0,89	4,30
121	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	88,84	3,10		0,49	5,10
122	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	89,82		0,55	0,35	7,10
123	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	90,25		1,50	0,68	4,80
124	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	90,25	3,05		0,83	4,80
125	<i>Zinowiewia</i> sp.	92,00	2,96		0,80	9,80
126	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	91,10		4,45	0,48	5,80
127	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	93,85		0,00	0,91	5,60
128	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	95,40	3,14		1,35	7,50
129	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	96,00	2,72		0,57	5,50
130	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	97,00	3,00		0,72	7,10
131	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	97,00	1,40		0,78	6,30
132	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	97,40	0,20		1,15	5,70
133	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	97,40		1,90	1,43	7,20
134	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	98,00	2,00		1,00	5,80
135	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	98,00	0,00		0,80	5,90
136	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	98,00		4,85	0,51	7,60
137	<i>Palicourea heterochroma</i> K. Schum. & K. Krause	98,70		1,90	0,40	4,50
138	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	98,86		3,45	0,41	4,00

Continuación...

<b>N° Planta</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Distancia en el eje central</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>D de copa</b>	<b>Ha</b>
139	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	98,95		3,21	0,83	5,00
140	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	99,40		1,40	0,51	7,80
141	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	98,70	1,33		0,24	5,50
142	<i>Schefflera acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Harms	98,90	1,10		0,65	5,50
143	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms	99,00	2,30		0,53	4,80

## Anexo 5. Tríptico informativo de resultados obtenidos en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

### INTRODUCCIÓN

Los bosques montanos tropicales son ecosistemas frágiles que contienen una diversidad biológica caracterizada por su alto grado de singularidad y rareza. Estos ecosistemas únicos se encuentran amenazados en toda su distribución, y muy especialmente en el Sur del Ecuador. (Cuesta *et al.*, 2009).

Para documentar la dinámica de los bosques montanos, se realizó esta investigación en el Parque Universitario "Francisco Vivar Castro" de la Universidad Nacional de Loja, misma que permitió generar información sobre la composición florística, estructura y endemismo del componente leñoso del bosque montano, en una parcela permanente de 1 ha. Esta investigación de tesis es parte del proyecto denominado: "Procesos ecológicos de la vegetación del bosque andino del Parque Universitario "Francisco Vivar Castro", el desarrollo de esta investigación aportará a la línea base para el futuro monitoreo de la dinámica de la vegetación del PUEAR. La investigación se desarrolló entre octubre 2016 a marzo 2017, cumpliendo los objetivos:

#### General

- ◆ Contribuir a la conservación y manejo del ecosistema bosque montano del parque universitario "Francisco Vivar Castro", provincia de Loja, mediante la generación de información sobre la composición florística, estructura y endemismo de la flora leñosa.

#### Específicos

- ◆ Determinar la composición florística y estructura del componente leñoso en una parcela permanente en el bosque montano del parque universitario "Francisco Vivar Castro", provincia de Loja.
- ◆ Analizar el endemismo de las especies leñosas del bosque montano del parque universitario "Francisco Vivar Castro", provincia de Loja.
- ◆ Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

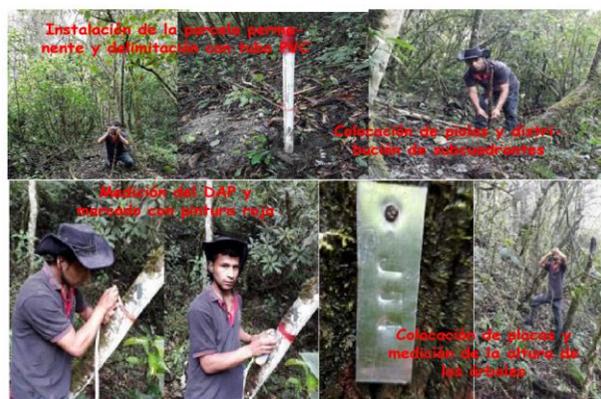
### METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el bosque montano del Parque Universitario "Francisco Vivar Castro", ubicado en la Ciudadela Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa".

Se instaló una parcela permanente de 1 ha, se registró todos los individuos  $\geq 5$  cm de  $D_{1,30}$  m, se midió las variables diámetro y altura. Se pintó de color rojo la circunferencia en donde fue tomado el  $D_{1,30}$  m, y a 15 cm de ahí se colocó placas de aluminio con un código. Para los perfiles estructurales se realizó un transecto de  $10 \times 100$  m, registrando todos los individuos  $\geq 5$  cm de  $D_{1,30}$  m, en distancias X y Y, registrando diámetro, altura, diámetro de copa y forma de la copa. Se determinó el endemismo mediante comparación de las especies registradas en el área de estudio con el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador (León *et al.*, 2011)



Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio



### RESULTADOS

#### Diversidad florística

Se registraron 45 especies dentro de 39 géneros y 29 familias, 20 especies son árboles y 15 arbustos. Las familias más diversas son: Rubiaceae, Araliaceae, Asteraaceae, Melastomataceae y Primulaceae. El índice de Shannon (3,16) indica que el componente leñoso del bosque montano del PUEAR tiene diversidad media.



Figura 2. Diversidad relativa de las 9 familias más diversas del componente leñoso del bosque montano del PUEAR.

#### Parámetros dasométricos

El componente leñoso del bosque montano del PUEAR reporta  $16,88 \text{ m}^2/\text{ha}$  de área basal total y volumen total de  $77,57 \text{ m}^3/\text{ha}$ .

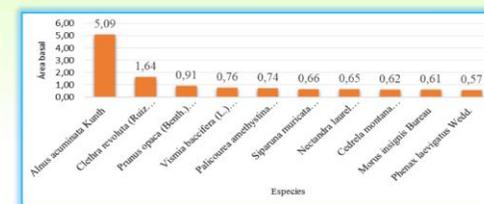


Figura 3. Especies con mayor área basal en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

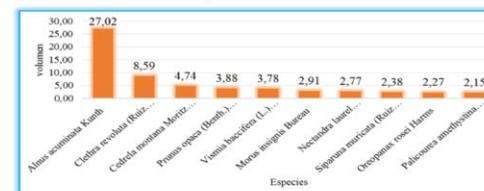


Figura 4. Especies con mayor volumen en el componente leñoso del bosque montano del PUEAR

### Parámetros estructurales

Las especies ecológicamente más importantes del bosque (IVI) son: *Alnus acuminata* con 12,71 %, *Palicourea amethystina* con 7,39 %, *Phenax laevigatus* con 6,19 % y *Clethra revoluta* con 6,61 %. Mientras que las especies con menor IVI son: *Morella interrupta* con 0,13 % seguida de *Meriania tomentosa*, *Monnina hirta*, *Myrsine dependens* y *Persea brevipes* con 0,11 % cada una.

### Estructura diamétrica

La representación gráfica de la estructura diamétrica del componente leñoso del bosque montano del PUEAR, presenta una tendencia en forma de "J" invertida.

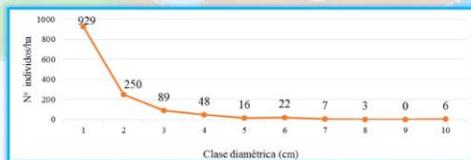


Figura 5. Estructura diamétrica del componente leñoso, de las especies registradas en el bosque montano del PUEAR

### Perfiles estructurales

En el perfil horizontal existen individuos de *Palicourea amethystina* y *Clethra revoluta*, que crecen agrupados.

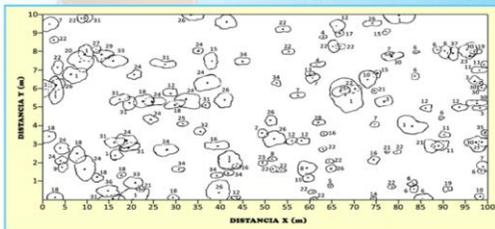


Figura 6. Perfil horizontal del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

En el perfil vertical se observa que los árboles se distribuyen acuerdo a necesidades de luz. Existen tres estratos bien definidos: dominante, con 16 especies; codominante 30 especies y, dominado con 6 especies.

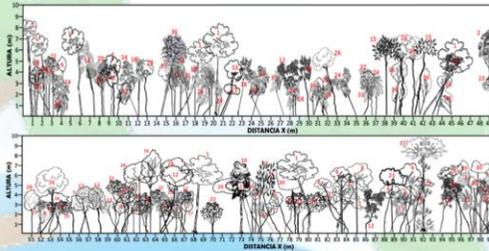


Figura 7. Perfil vertical del componente leñoso del bosque montano del PUEAR

### Endemismo

Se registraron cinco especies endémicas: *Oreopanax andreanus* y *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Zinowiewia madsenii* y *Myrsine sodiroana*

### CONCLUSIONES

♦ El componente leñoso del bosque montano del Parque Universitario "Francisco Vivar Castro" en la parcela permanente de una hectárea registró 45 especies dentro de 39 géneros en 29 familias; un área basal de 16,88 m<sup>2</sup>/ha, y un volumen de 77,57 m<sup>3</sup>/ha.

♦ Las especies ecológicamente más importantes fueron: *Alnus acuminata*, *Palicourea amethystina*, *Phenax laevigatus* y *Clethra revoluta*; presento una estructura diamétrica que refleja la típica "J" invertida, característica de bosques con individuos jóvenes en proceso de recuperación.

♦ Se registraron 5 especies endémicas, *Oreopanax andreanus* (LC: Preocupación menor), *Oreopanax rosei*, *Ageratina dendroides*, *Myrsine sodiroana* y *Zinowiewia madsenii* (VU: Vulnerable); *Zinowiewia madsenii* presenta endemismo local, las otras cuatro especies son endémicas nacionales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGRAPECUARIA Y DE  
RECURSOS NATURALES  
RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA,  
ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL  
COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE  
MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO  
"FRANCISCO VIVAR CASTRO",  
PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.

**Autor:**

Byron Ramiro Reyes Jiménez

**Director:**

Dr. Zhofre Aguirre Mendoza

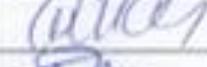
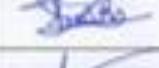
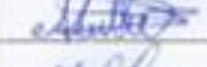
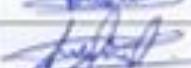
Loja – Ecuador

2017



Anexo 6. Registro de asistentes a la difusión de resultados

Registro de asistentes a la difusión de resultados de la tesis titulada **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y ENDEMISMO DEL COMPONENTE LEÑOSO DEL BOSQUE MONTANO DEL PARQUE UNIVERSITARIO "FRANCISCO VIVAR CASTRO", PROVINCIA DE LOJA, ECUADOR.**

Fecha	Nombre y apellido	CI	Firma
17/04/17	Leidy Pérez	1900677350	
17/04/17	Shuley Ayala	1751323500	
17/04/17	María Angélica Bureo	1150167163	
17/04/17	Darwin Muñoz CN	11001937360	
17/04/17	Johanna Rueda P	1104621261	
17/04/17	Rosa Elizabeth Saranyo	1900732460	
17/04/17	Katty María Lima	1105916942	
17/04/17	Yadira Abad	1105822938	
17/04/17	Alejandra Herán P	0706072658	
17/04/17	Klara Aconza	1150105169	
17/04/17	Megha Alexandra Sánchez C	1150494691	
17/04/17	Jorge Stalin Anglada O.	1104955347	
17/04/17	Leonardo Paul González Nuelo	1900828329	
17/04/17	Luis Enrique Novales Manabay	1105231334	
17/04/17	Estefanía del Rocío Barrera Jiménez	1106007394	
17/04/17	José Castro Veintimilla	1105947285	