



1859

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

DIVERSIDAD DE LA REGENERACIÓN NATURAL E INCREMENTO
DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE
RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA
PROVINCIA ZAMORA CHINCHIPE

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERÍA FORESTAL

AUTORA:

Mayra Alexandra Sánchez Contenido

DIRECTOR:

Ing. Darío A. Veintimilla R. Mg.sc.

Loja – Ecuador

2020



Loja, 26 de Agosto del 2020

DARIO ALFREDO VEINTIMILLA RAMOS
DOCENTE-INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICADO:

En calidad de director de la investigación de tesis titulada: **DIVERSIDAD DE LA REGENERACIÓN NATURAL E INCREMENTO DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE**, de autoría de la señorita estudiante **MAYRA ALEXANDRA SÁNCHEZ CONTENTO** con cédula de identidad 1150494621, proyecto aprobado el 07 de Enero del 2020.

En tales circunstancias **CERTIFICO** que la señorita **MAYRA ALEXANDRA SÁNCHEZ CONTENTO** finalizó las actividades contempladas en su investigación, previo a mi conocimiento, planificación y autorización.

Certificación que confiero para los fines administrativos pertinentes

Atentamente



firmado electrónicamente por
DARIO ALFREDO
VEINTIMILLA
RAMOS

Ing. Darío Alfredo Veintimilla Ramos MSc.
Docente-Investigador de la Universidad Nacional de Loja
CI. 1103522346



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

**FACULTAD AGROPECUARIA Y DE
RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL**

Loja, 10 de diciembre de 2020

Ing. Johana Cristina Muñoz Chamba Mg. Sc.

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL CALIFICADOR DE LA TESIS

CERTIFICA:

En calidad de presidenta del Tribunal de Calificación de la Tesis titulada **DIVERSIDAD DE LA REGENERACIÓN NATURAL E INCREMENTO DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA PROVINCIA ZAMORA CHINCHIPE**, de autoría de la señorita egresada de la Carrera de Ingeniería Forestal Mayra Alexandra Sánchez Contenido, portadora de la cédula N° 1150494621, se informa que la misma ha sido revisada e incorporadas todas las observaciones realizadas por el Tribunal Calificador, y luego de su revisión se ha procedido a la respectiva calificación. Por lo tanto, autorizo la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**JOHANA
CRISTINA MUNOZ
CHAMBA**

Ing. Johana Cristina Muñoz Chamba Mg. Sc.

PRESIDENTA



Firmado electrónicamente por:
**ZHOFRE HUBERTO
AGUIRRE MENDOZA**

Ing. Zhofre Huberto Aguirre Mendoza Mg. Sc

VOCAL

**OSCAR
LENIN JUELA
SIVISACA**

Firmado digitalmente porOSCAR
LENIN JUELA SIVISACA
DN: cn=OSCAR LENIN JUELA
SIVISACA c=EC l=LOJA
Motivo:Apruebo este documento
Ubicación:
Fecha:2020-12-14 19:39-05:00

Ing. Oscar Lenin Juela Sivisaca Mg. Sc.

VOCAL

AUTORÍA

Yo, MAYRA ALEXANDRA SÁNCHEZ CONTENTO declaro ser autora, del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

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

Autora: Maya Alexandra Sánchez Contento

Firma:  Firmado electrónicamente por:
MAYRA ALEXANDRA
SANCHEZ CONTENTO

Cédula: 1150494621

Fecha: Loja, 15 de diciembre del 2020

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, MAYRA ALEXANDRA SÁNCHEZ CONTENTO declaro ser autora, del presente trabajo de tesis titulada **DIVERSIDAD DE LA REGENERACIÓN NATURAL E INCREMENTO DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA PROVINCIA ZAMORA CHINCHIPE**, como requisito para optar al grado de: Ingeniera Forestal, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan 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 quince días del mes de diciembre de dos mil veinte, firma de autora.

Firma:  Firmado electrónicamente por:
MAYRA ALEXANDRA
SANCHEZ CONTENTO

Autora: Maya Alexandra Sánchez Contento

Número de cédula: 1150494621

Dirección: Barrio La Argelia/ Av. Lateral de Paso y Av. Ángel Felicísimo Rojas

Correo electrónico: mayra.s.2496@gmail.com

Teléfono: (07) 2 545 143

Celular: 099 3803 353

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Ing. Darío Alfredo Veintimilla Ramos Mg.sc.

Tribunal de Grado:

Ing. Johana Cristina Muñoz Chamba Mg. Sc.,

Ing. Zhofre Huberto Aguirre Mendoza PhD.,

Ing. Oscar Lenin Juella Sivisaca Mg. Sc.,

Presidenta

Vocal

Vocal

AGRADECIMIENTO

Expreso mi infinito agradecimiento a Dios por la salud y la vida que aún me sigue dando, y a mi familia, principalmente a mis padres y hermanos por haber sido fuente constante de soporte y cariño a lo largo de toda mi vida.

De manera cordial y sincera mi agradecimiento a quienes hicieron posible y contribuyeron para que este trabajo investigativo sea posible. A Naturaleza y Cultura Internacional y a todo su equipo de trabajo en especial el Ing. Carlos Rosales y el Guardaparque Sr. Ángel Jaramillo por proporcionarme todo el apoyo financiero, técnico y humanístico para que desarrolle con todas las facilidades posibles mi proyecto de tesis

Finalmente extendiendo un grato agradecimiento a los docentes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja, por impartirme tan valiosos conocimientos teóricos, técnicos y prácticos que han contribuido en mi formación profesional y en especial a quien fue la guía para que este reto sea cumplido el Ing., Darío Veintimilla, gracias a su paciencia, empatía y gran colaboración.

Gracias a todos/as que fueron parte de este increíble proceso.

Mayra Alexandra Sánchez Contento

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con todo el cariño a Dios por darme la fuerza y sabiduría en todos estos años para culminar esta hermosa carrera, a mis padres que siempre me han apoyado y por el ejemplo de vida, trabajo y sacrificio, de igual forma y con mucho amor a mis hermanos por sus grandes o pequeños aportes que me han hecho mejor persona, también quiero dedicar este logro a mis más queridas segundas mamás mi madrina María y mi abuela Pinita que gracias a sus consejos, aliento y sobre todo por creer en mí, en mis capacidades y que tarde o temprano conseguiría este logro.

A todos mis amigos, familiares y demás que de una u otra manera han sido parte de mi formación tanto profesional como personal.

Gracias a todos los que hicieron esto posible.

Mayra Alexandra Sánchez Contento

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	x
ABSTRAC.....	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN LITERARIA.....	4
2.1. Importancia de los Bosques Húmedos Tropicales.....	4
2.2. Riqueza Florística de los Bosques Húmedos Tropicales de Ecuador.....	5
2.3. Estado actual de los Bosques Húmedos Tropicales del Ecuador.....	5
2.4. Sucesión secundaria de bosques tropicales.....	6
2.4.1. Caracterización de los bosques húmedos tropicales secundarios.....	7
2.5. Regeneración natural y su importancia en la dinámica de bosques tropicales.....	8
2.5.1. Categorías de regeneración natural.....	9
2.6. Parámetros estructurales para caracterización de regeneración natural.....	9
2.7. La Restauración como instrumento de recuperación de áreas degradadas.....	11
2.8. Tipos de Restauración Ecológica.....	12
2.8.1. Restauración Ecológica Pasiva.....	12
2.8.2. Restauración Ecológica Activa.....	12
2.9. Técnicas usadas para la restauración de ecosistemas en el Ecuador.....	12
2.10. Parámetros dasométricos para evaluación de especies forestales usadas en restauración ecológica.....	13
2.11. Estudios realizados sobre restauración ecológica en ecosistemas amazónicos.....	14
3. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Área de estudio.....	16
3.2. Antecedentes del área de estudio.....	16
3.3. Antecedentes del ensayo de enriquecimiento para la restauración ecológica de la Reserva Numbami.....	17
3.4. Estudio de la diversidad florística de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami.....	18

3.5.	Cálculo de parámetros estructurales e índice de diversidad por categoría de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami	19
3.5.1.	Densidad absoluta (D).....	20
3.5.2.	Densidad relativa (DR%)	20
3.5.3.	Frecuencia relativa (FR %)	20
3.5.4.	Índice de valor de importancia (IVI)	21
3.5.5.	Índices de Diversidad.....	21
3.6.	Evaluación del incremento dasométrico de especies forestales utilizadas en el ensayo de enriquecimiento para la restauración de la Reserva Numbami	22
3.7.	Procesamiento y análisis de datos del incremento dasométrico de especies forestales	22
3.8.	Difusión de los resultados obtenidos	24
4.	RESULTADOS	25
4.1.	Diversidad florística de de la regeneración natural por categoría: plántula, brinzal y latizal en las áreas restauradas en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe.....	25
4.1.1.	Parámetros estructurales por categoría de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami	25
1.1.1.	Índice de Shannon.....	27
4.2.	Incremento dasométrico de las especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe	28
4.2.1.	Parámetro dasométricos en especies liberadas y plantadas.....	29
5.	DISCUSIONES	34
5.1.	Diversidad florística de la regeneración natural en las áreas restauradas en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe.....	34
5.2.	Incremento dasométrico de especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe	36
6.	CONCLUSIONES	39
7.	RECOMENDACIONES	40
9.	BIBLIOGRAFÍA	41
10.	ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestreo por categorías de regeneración natural por tamaño de parcela.....	9
Tabla 2. Hoja de campo para el registro la toma de datos sobre la regeneración natural....	19
Tabla 3. Ficha de campo para el levantamiento de información de incremento dasométrico	22
Tabla 4. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría latizal	26
Tabla 5. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría brinzal.....	26
Tabla 6. Parámetros estructurales de las especies registradas a la categoría plántula	27

ÍNDICE DE FIGURAS`

Figura 1. Ubicación de la Reserva Numbami del área de estudio	16
Figura 2. Diseño del establecimiento de especies forestales para el enriquecimiento de la restauración ecológica de la Reserva Numbami.....	18
Figura 3. Diseño de parcela y subparcelas de muestreo para el levantamiento de información	19
Figura 4. Índice de Shannon en las tres categorías de estudio	28
Figura 5. Supervivencia de especies plantadas vs especies liberadas desde el 2017 al 2019.	29
Figura 6. Incremento periódico anual del área basal (m ² /año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami	30
Figura 7. Incremento periódico anual de altura (m/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami.....	31
Figura 8. Incremento periódico anual del diámetro (cm/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami	32
Figura 9. Incremento periódico anual del volumen (m ³ /año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Socialización de los resultados obtenidos a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal y público interesado.....	58
Anexo 2. Poster científico - Incremento dasométrico de especies forestales en áreas de restauración ecológica de la Reserva Numbami en la Provincia Zamora Chinchipe.....	59
Anexo 3. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría latizal.....	60
Anexo 4. Parámetros estructurales de las especies de regeneración natural de la categoría brinzal.....	512
Anexo 5. Parámetros estructurales de las especies de regeneración natural de la categoría plántulas	523
Anexo 6. Registro y cálculo del incremento dasométrico de especies forestales leñosas.	534

**DIVERSIDAD DE LA REGENERACIÓN NATURAL E INCREMENTO
DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE RESTAURACIÓN
ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA PROVINCIA ZAMORA
CHINCHIPE**

RESUMEN

En 2012 la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) inició un proceso de restauración ecológica bajo un esquema de reforestación con especies nativas y liberación de regeneración natural, estableciendo en 23 ha de pastizales degradados en la reserva del Jamboé, ubicada en el sector Numbami, provincia de Zamora Chinchipe. Dentro de este contexto se desarrolló esta investigación con la finalidad de conocer el estado actual de la restauración ecológica en la Reserva Numbami a través de la caracterización de la regeneración natural y el incremento dasométrico de especies forestales utilizadas en el enriquecimiento forestal tanto sembradas como liberadas en las áreas de restauración ecológica. Se estableció seis parcelas de muestreo de 400 m² con parcelas anidadas de 25 m² y de 4 m² para evaluación de regeneración natural en la categoría de latizales, brinzales y plántulas respectivamente. Dentro de la regeneración natural se analizó los parámetros estructurales y el índice de diversidad de Shannon. Dentro de las parcelas de 400 m² se evaluó el incremento dasométrico de diámetro y altura de las especies reforestadas y liberadas, mediante comparación con datos obtenidos en un inventario piloto en 2017. Se identificó 49 especies de regeneración natural, pertenecientes a 45 géneros y 29 familias; las especies ecológicamente más importantes de acuerdo a los parámetros ecológicos evaluados fueron *Miconia astroplocama*, *Platymiscium* sp. y *Palicourea* sp, evidenciándose que son especies pioneras que se desarrollan en terrenos perturbados, ya sea por la adaptabilidad o por la gran cantidad de semillas regeneradas. El índice de Shannon reflejó una diversidad media dentro de un periodo de siete años sin intervención antrópica. En cuanto a las especies reforestadas y liberadas, se evidenció mejor sobrevivencia de las especies reforestadas con un 86,3% frente a 73,96% de las liberadas. Las especies *Heliocarpus americanus* y *Piptocoma discolor* presentaron mejor crecimiento tanto en altura y diámetro, concluyéndose que además de ser especies heliófitas aptas para colonizar espacios abiertos y dar una formación sucesional para las demás especies, son importantes para iniciar procesos de restauración ecológica.

Palabras clave: regeneración natural, incremento dasométrico, restauración

SUMMARY

In 2012, the Nature and Culture International Foundation (NCI) began an ecological restoration process under a reforestation scheme with native species and the release of natural regeneration established in 23 ha of degraded grasslands in the Jamboé reserve, located in the Numbami sector, Zamora Chinchipe province. Within this context, the present study was developed in order to know the current state of ecological restoration in the Numbami Reserve through the characterization of natural regeneration and the dasometric increase of forest species both planted and released in the ecological restoration areas. Six sampling plots of 400 m² were established with nested plots of 25 m² and 4 m² for evaluation of natural regeneration in the category of latizales, saplings and seedlings respectively. Within natural regeneration, the ecological parameters and the Shannon diversity index were analyzed. On the other hand, within the 400 m² plots, the dasometric increase in diameter and height of the reforested and released species was evaluated by comparing it with data obtained in a pilot inventory in 2017. Forty-nine naturally regenerated species belonging to 45 genera and 29 families were identified; the most ecologically important species according to the ecological parameters evaluated were *Miconia astroplocama*, *Platymiscium* sp. and *Palicourea* sp, showing that they are pioneer species that develop in disturbed lands, either due to their adaptability or due to the large number of regenerated seeds. Shannon index reflected a state of medium diversity within a period of seven years without anthropic intervention. Regarding the reforested and released species, a better survival of the reforested species was evidenced with 86.3% compared to 73.96% of those released. *Heliocarpus americanus* and *Piptocoma discolor* species showed better growth in both height and diameter, concluding that in addition to being heliophytic species suitable for colonizing open spaces and giving successional formation for the other species, they are important to initiate ecological restoration processes.

Keywords: natural regeneration, dasometric increase, restoration

1. INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales protegen la mayor diversidad biológica del planeta y brindan servicios ecosistémicos vitales (Aguirre, 2013). Aproximadamente la mitad de la superficie de bosques del mundo se encuentran en la zona tropical, de la totalidad de los bosques tropicales existentes el 47 % están situados en África tropical, el sudeste asiático y algunas islas de Oceanía y el 52 % restante se localiza en los trópicos americanos comprendidos por Bolivia, Brasil, Colombia, Venezuela, Guayana, Perú, Surinam y Ecuador (FAO, 2009).

Los bosques húmedos tropicales en la región sur del Ecuador poseen gran diversidad de recursos florísticos, destacándose especies frutales, maderables, medicinales, ornamentales y palmeras los mismos que han sido utilizados ancestralmente por los pobladores nativos y colonos que habitan cerca de los bosques Aguirre y Maldonado (2004 como se citó en Aguirre et al., 2013). Estos recursos forman parte de la estructura y composición de los bosques y como tal cumplen funciones que generan servicios ecosistémicos: captura y regulación de agua, captura y almacenamiento de CO², regulación del clima, recursos escénicos (SER, 2004). Sin embargo, los bosques tropicales Amazónicos del sur de Ecuador son vulnerables a la acción humana. En la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) se determinó que más del 61 % de la amazonia tienen un grado de vulnerabilidad entre media y alta y apenas un 39 % baja (López, Espíndola, Calles y Ulloa, 2013).

Por otra parte, han sido sujetos a un alto nivel de perturbación para la extracción de madera, aproximadamente el 71 % proviene del bosque nativo, el 19 % de sistemas agroforestales y el 10 % de plantaciones y árboles plantados de manera aislada (MAE, 2011). Existen múltiples acciones que se han ejecutado desde la sociedad como campañas sociales de concientización, educación ambiental hasta las grandes fundaciones que buscan generar un cambio positivo a favor del ambiente, sin embargo entre las principales alternativas, para reducir o mitigar todos estos impactos, a nivel nacional está el programa Socio Bosque impulsado por el Ministerio de Ambiente y Agua (MAE, 2011) y de forma internacional “Proyectos de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques (REDD)” en donde intervienen varios países de Latinoamérica (Levi, 2009). Sin olvidar las constantes reforestaciones ejecutadas desde hace varias años sin embargo no hay tenido el resultado esperado, es aquí donde radica la importancia de la restauración ecológica ya sea con fines de investigación o de desarrollo, la cual está dada principalmente por los beneficios sociales derivados de la mejora

de las condiciones ambientales locales, la recuperación de los servicios ecosistémicos a diferentes escalas, e incluso de la capacidad productiva de los sitios recuperados (SER, 2004). La restauración ecológica tiene varios objetivos fundamentales, incluyendo: detener las causas que originaron la degradación, recuperar la vegetación y fauna propia de los ecosistemas históricos del área, facilitar y acelerar el proceso de sucesión ecológica, estimulando la regeneración natural, y promover acciones de auto recuperación que permitan al ecosistema sostener su condición en el futuro (Sierra, 2018). Durante la planificación de un proyecto de restauración se debe prever mecanismos logísticos y técnicos concernientes al registro de datos que, en un horizonte temporal, demuestren el éxito de las estrategias y por ende el cumplimiento de los objetivos de la restauración ecológica (Aguirre, Torres y Velasco, 2013).

Durante el proceso de restauración de un área, se debe evaluar si la restauración camina por una trayectoria aceptable para esto es necesario desarrollar un sistema robusto de monitoreo, con indicadores sensibles, que sean capaces de identificar oportunamente la necesidad de acciones correctivas a través de un manejo adaptativo. La ausencia de un proceso de monitoreo claro, y por ende la falta de un manejo oportuno puede acarrear altos costos de oportunidad o desperdicio de recursos que podrían ser muy útiles en procesos de restauración y conservación del patrimonio natural. En este sentido, el monitoreo es considerado un componente fundamental de los programas o proyectos de restauración ecológica que, además, puede generar información sobre la efectividad de los métodos de restauración utilizados y sus respectivas eficacias en un contexto regional (Duarte, Cuesta, Terán, Pinto, Arcos, Solano, y Torres, 2017).

Esta investigación busca contribuir con el monitoreo de áreas de restauración en bosques tropicales amazónicos, evaluando el estado actual de la restauración ecológica a través de la contabilización de regeneración natural y el incremento dasométrico de especies forestales en la Reserva Numbami en la provincia de Zamora Chinchipe, cuyos resultados aportaran información para programas futuros de nuevas áreas de restauración con mayor éxito; para ello se plantearon y desarrollaron los objetivos:

Objetivo general

- Conocer el estado actual de la restauración ecológica en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe, Ecuador a través de la caracterización de la regeneración natural y el incremento dasométrico de especies forestales.

Objetivos específicos:

- Determinar la diversidad florística de la regeneración natural en las áreas restauradas en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chichipe.
- Evaluar el incremento dasométrico de especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chichipe.
- Difundir resultados obtenidos al público interesado.

2. REVISIÓN LITERARIA

2.1. Importancia de los Bosques Húmedos Tropicales

Los bosques húmedos tropicales se definen como bosques que cuentan con la más alta biodiversidad en la tierra, convirtiéndose en el hogar de millones de diferentes especies y algunas desconocidas. Su conservación es esencial para asegurar la diversidad de especies de fauna y flora del mundo, nuestra futura despensa de productos naturales y medicinas. Asimismo, son esenciales para regular el clima del planeta (Chaves y Arango , 1997).

Los bosques tropicales al igual que todos los ecosistemas del planeta, brindan beneficios a las poblaciones humanas, estos beneficios se derivan de los componentes abióticos (agua, nutrientes, luz) y bióticos (plantas, hongos, animales, microorganismos) así como de las interacciones entre ellos (Balvanera, 2012).

Los bosques tropicales del mundo debido a su amplia distribución y elevada diversidad, proveen una serie de servicios eco-sistémicos críticos tales como la regulación climática e hidrológica (Balvanera, 2012). Juegan un papel fundamental en la regulación de cambios climáticos y mitigación de sus impactos, debido al gran tamaño de sus árboles y a la proporción de la superficie del planeta que ocupan, absorbiendo una importante parte de la energía proveniente de la radiación solar que incide sobre su dosel puesto que la transforman a través de la fotosíntesis. (Jaramillo, 2014). Aspecto a destacar es la contribución del 60 % de los almacenes aéreos de carbono y el 30 % en el suelo, dando un total del 40-50 % de todo el carbono de la biomasa terrestre (Balvanera 2012, Jaramillo 2014). También ofrecen infinidad de recursos como especies de flora y fauna con potencial para convertirse en medicinas y otros usos no maderables, las cuales son evaluadas constantemente (Balvanera, 2012).

Para el Ecuador los bosques húmedos tropicales son, de gran importancia por la extensión que ocupan; además los valores ecológicos que encierran como los beneficios y bienes que producen; se ubican a ambos lados de los Andes por debajo de 600 m de altitud (Holdridge, 1967). Los bosques nativos son altamente diversos y heterogéneos, en la parte amazónica del Ecuador, a menudo sorprenden los cambios en la dominancia de especies (Palacios y Jaramillo, 2004).

2.2. Riqueza Florística de los Bosques Húmedos Tropicales de Ecuador

Los bosques más diversos del planeta se encuentran en el neotrópico, al igual que los bosques nublados las especies más representativas son. *Podocarpus*, *Calatola*, *Gustavia*, *Tovomita*, *Hieronyma*, *Nectandra*, *Chrysochlamys*, *Clarisia*, *Ruagea*. Gentry (1982, 1988). En ese sentido, los bosques tropicales del Ecuador poseen una gran diversidad de recursos florísticos, destacándose especies frutales, maderables, medicinales, ornamentales y palmeras, que han sido utilizados ancestralmente como medicina, forraje y alimento por los pobladores nativos y colonos que habitan cerca de los bosques (Jaramillo, 2014).

La región amazónica tiene un 80 % de endemismo, su diversidad podría explicarse por el predominio de no especiación alopátrica y por el equilibrio ecológico y aún evolutivo de la región. En los trópicos han sucedido ciclos repetidos secos y húmedos con avances y retrocesos de períodos glaciares lo cual podría explicar la alta diversidad basada en condiciones favorables para una especiación alopátrica (Palacios y Jaramillo, 2004), Dichos autores también mencionan en su investigación en la Amazonía ecuatoriana en una hectárea existen desde 180 hasta 307 especies mientras que en el noroccidente se encuentran desde 111 a 119 especies (Palacios y Jaramillo, 2004). Aún el sitio menos diverso registrado en la Amazonía tiene un 20,1 % más especies que el sitio más diverso en el noroccidente (Palacios y Jaramillo, 2004).

En el contexto de la Amazonía sur oriental del Ecuador los bosques húmedos de la provincia de Zamora Chinchipe presentan valores altos de diversidad de especies, por ejemplo, en la Reserva Numbala se ha obtenido 171 especies de árboles con $DAP \geq 5$ cm en el dosel, siendo las familias más diversas Rubiaceae Lauracea, Meliaceae, Myrtaceae y Melastomatacea (Yaguana, Lozano, Neil y Asanza, 2012).

2.3. Estado actual de los Bosques Húmedos Tropicales del Ecuador

Ecuador es un país relativamente pequeño (283 561 km²) que posee paisajes geográficos extremadamente variados y una extraordinaria diversidad biológica, reconocido a nivel mundial por su riqueza florística y faunística (Jaramillo, 2014), la mayoría de la biomasa forestal total del país se encuentra en la región Amazónica, cerca del 53 % de su territorio tiene potencial de uso para bosques o conservación, el 25,5 %, es área que pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y un 4 % pertenece a otros usos; quedando

sólo un 17,5 % (1,1 millones de hectáreas) que tienen aptitud de uso para actividades agropecuarias o afines (MAE, 2011).

A pesar de la importancia ecológica de estos ecosistemas, presentan amenazas constantes, especialmente en la región sur, no está garantizada la preservación de los recursos naturales, pues estos se han disminuido al modificarse los ecosistemas desde la década de los 70, acentuándose en los 90 y agravándose en los años 2000 (Luzuriaga y Apolo, 2010).

El manejo inapropiado de los pastos, la agricultura no sostenible de tala y quema, la extracción ilegal de madera, la deforestación y la minería producen impactos drásticos en la naturaleza y en las condiciones de vida de las poblaciones locales, privando de los bienes y servicios ecosistémicos gratuitos que brindan cuando se mantienen los bosques (Jaramillo, 2014).

En la Amazonía Ecuatoriana el 82 % de la superficie con uso agropecuario está dedicado a pastizales, lo cual demuestra que la ganadería, debido a ello esta región ha venido experimentando altas tasas de deforestación y el cambio de usos del suelo, con la consecuente afectación sobre la biodiversidad, el agua, suelo y la disminución o pérdida de los ecosistemas de ofrecer sus servicios ecosistémicos (Alemán, Bravo, Vargas, y Chimborazo , 2020).

La economía de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) tiene directa relación con el uso de la tierra. Del total de la superficie cultivada, el 82 % son pastos, el 16 % son cultivos anuales y perennes, y el 2 % restante corresponde a tierras de descanso (Jaramillo, 2014). Según el plan de ordenamiento para la provincia de Zamora Chinchipe (2012) los usos de suelo más notables son las áreas destinadas para la crianza de ganado; el tipo de ganado que con mayor frecuencia se encuentra es el vacuno, porcino, mular, caballar y avícola. El pasto en los potreros es diferente de acuerdo a cada sitio, los pastos principalmente empleados son kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y yaragua (*Melinis minutiflora*) y en los sitios húmedos y cálidos es el gramalote (*Axonopus scoparius*) (POT- ZCH, 2012).

2.4. Sucesión secundaria de bosques tropicales

Los bosques secundarios son una sucesión vegetal que se origina luego de la remoción total o parcial de la vegetación primaria, por causas naturales o antrópicas; esta diferencia obedece

al proceso de colonización por parte de las especies efímeras, estos bosques presentan altas tasas de productividad primaria gracias a su dinámica de rápido crecimiento (Wadsworth, 2000).

Los bosques secundarios presentan un papel importante en la conservación del ambiente, se toma en cuenta el aspecto ecológico, social y económico que brindan los bosques secundarios dentro de la parte ecológica los bosques secundarios aportan en la recuperación de áreas degradadas, restauración de la cobertura vegetal, regulación del balance hídrico reduciendo la pérdida de agua por escorrentía (Guariguata y Kattan , 2002).

2.4.1. Caracterización de los bosques húmedos tropicales secundarios

La restauración de los bosques secundarios después de presentar una perturbación se realiza de manera paulatina y en diferentes etapas duración (Finegan, 1992 citado en Rivadeneira, 2020).

La caracterización de los bosques secundarios se divide en las siguientes fases:

Fase I: La fase I comienza en los primeros años después del abandono de la tierra. En la primera fase se distingue mayor presencia de especies herbáceas pioneras (hierbas, arbustos y bejucos), además, especies de otros grupos ecológicos duración (Finegan, 1992 citado en Rivadeneira, 2020). En un inicio de la restauración del bosque secundario dominan especies con menor valor comercial y de crecimiento rápido. A esta fase también se la conoce como charral y puede durar entre 3 a 5 años (Salazar, 2001 citado en Rivadeneira, 2020).

Fase II: Empieza entre 3 a 15 años y puede durar 10 a 30 años depende de del desarrollo de las especies pioneras de corta duración, las especies herbáceas pioneras en esta fase declinan, dado que, el dosel de las especies heliófilas crea sombra e incide la eliminación de las especies herbáceas (CATIE, 2016 citado en Rivadeneira, 2020). Las especies heliófilas efímeras dominan en la fase II. Las especies arbóreas en esta fase presentan mayor distribución, depende de la zona de vida como por ejemplo el género Cecropia, Ochroma surgirán pronto (Finegan, 1992 citado en Rivadeneira, 2020).

Fase III: Se desarrolla entre 12 o 15 años en adelante y puede llegar a durar entre 75 a 100 años, las especies heliófilas efímeras disminuye y aumenta la presencia de las especies

heliófilas durables, incluye especies forestales maderables (CATIE, 2016 citado en Rivadeneira, 2020).

Fase IV: Las especies heliófilas durables declina, mientras que las especies esciofitas predominan el área, hasta que exista una nueva perturbación fuerte, lo cual comenzará de nuevo el proceso sucesional (CATIE, 2016 citado en Rivadeneira, 2020).

2.5. Regeneración natural y su importancia en la dinámica de bosques tropicales

La regeneración natural es el proceso en donde se produce la aparición de nuevas y distintas especies forestales sin intervención del ser humano (Serrada, 2003). Es un proceso que ocurre en múltiples fases como: la producción y dispersión de semillas, germinación y establecimiento de las plántulas (Fundación Cedrela, 2014).

Muñoz (2017) menciona que la regeneración natural de las diferentes especies forestales es el resultado de una serie de procesos ecológicos cíclicos, cuyo éxito o inhibición depende de factores bióticos y abióticos específicos, así como de las intervenciones antrópicas que se realicen, condicionando la permanencia futura de las especies y por ende la diversidad de los bosques húmedos tropicales.

La regeneración natural juega un papel fundamental en la dinámica del bosque, en donde cada especie tiene adaptaciones ambientales y ecológicas particulares, que permiten la sobrevivencia de las plántulas (Muñoz, 2017). La regeneración de los bosques constituye la base para la renovación y la continuidad de las especies, lo que la convierte en uno de los procesos más importantes en el ciclo de vida de las plantas dado que determinan la composición y estructura de un bosque, esto a su vez asegura la continuidad de cualquier tipo de bosque y el mantenimiento de la diversidad en estos ecosistemas (Norden, 2014).

La regeneración permite recuperar la estructura original, y gran parte de la flora y fauna perdida en bosques que han sufrido perturbaciones, este proceso depende principalmente de la llegada de propágulos colonizadores y de las condiciones abióticas, los mismos que juegan un papel determinante en su recuperación, si la perturbación no ha sido muy fuerte y el bosque secundario se encuentra cerca o dentro de un paisaje con un bosque maduro, estas áreas se recuperan en cuestión de algunas décadas (Norden, 2014).

Dentro de los bosques o áreas de vegetación que han sido deforestados y que se desea una restauración es indispensable que dejen de ser utilizadas por el ser humano. Sin embargo, esta recuperación puede ser demasiado lenta o inhibida provocando parches o paisajes dispares degradados (Ceccon, 2013). Por ende, existen varias acciones para acelerar la regeneración natural ligadas a la implementación de técnicas de restauración ecológica generadas por el ser humano (Muñoz, 2017).

2.5.1. Categorías de regeneración natural

En cuanto a la vegetación leñosa sucesional o regeneración natural se clasifica las especies en las siguientes categorías:

Tabla 1. Muestreo por categorías de regeneración natural por tamaño de parcela.

Categorías de regeneración	Tamaño de la unidad de registro
Plántula: 1 a 30 cm de altura	2 m x 2 m
Brinzal: 0,30 m - < 1,50 m altura	5 m x 5 m
Latizal: >1,50 m y 4,9 – 9,9 cm DAP	20 m x 20 m

Fuente: Aguirre (2013)

2.6. Parámetros estructurales para caracterización de regeneración natural

Los parámetros estructurales se definen como variables que son medibles cuyo valor es un factor determinante de las características de un ecosistema, los parámetros estructurales son: la densidad absoluta (D), densidad relativa (DR), frecuencia relativa (FR) dominancia relativa (DmR) e índice valor importancia (IVI). Además de la diversidad relativa de familias y diversidad relativa de géneros (Aguirre, 2013).

Densidad absoluta (D): El concepto de densidad está asociado a la ocupación del espacio disponible para crecer, pudiendo existir densidades normales, sobre densas (excesivas) y sub densas (defectivas); se define como el número total de individuos por unidad de superficie pertenecientes a una determinada especie (Acosta, Araujo, y Iturre, 2006).

Densidad relativa (DR): Permite definir la abundancia de una determinada especie vegetal, se considera el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población, la densidad relativa es la densidad de una especie expresada como la proporción del número total de individuos de todas las especies (Aguirre, 2019).

Frecuencia relativa (FR): Es relación a la distribución espacial de los árboles existen varios modelos teóricos clásicos en que se definen: aleatorio, uniforme y agrupado; la frecuencia relativa es la suma total de las frecuencias absolutas de una parcela, que se considera igual al 100 %, es decir, indica el porcentaje de ocurrencia de una especie en relación a las demás (Acosta, Araujo, y Iturre, 2006).

Índice de Valor de Importancia (IVI): Cuyo resultado es la suma de los valores relativos de Abundancia o Densidad, Dominancia y Frecuencia de cada especie. indica que tan importante es una especie dentro de la comunidad (Acosta, Araujo; y Iturre, 2006). Las especies que tienen el IVI más alto significa entre otras cosas que es dominante ecológicamente: que absorbe muchos nutrientes, que ocupa mayor espacio físico, que controla en un porcentaje alto la energía que llega a este sistema. Este índice sirve para comparar el peso ecológico de cada especie dentro del ecosistema (Aguirre, 2019).

Índices de diversidad

Los índices de diversidad permiten medir la biodiversidad, que se manifiesta en la heterogeneidad dentro de un ecosistema (diversidad alfa α) y en la heterogeneidad a nivel geográfico (biodiversidad beta β) de las poblaciones, o de las comunidades ya sea para trabajar, conservar o para repoblar con una especie que está en vías de desaparecer y que es importante para el desarrollo de la comunidad (Aguirre, 2019).

Existen más de 20 índices de diversidad, cada uno con sus ventajas y desventajas los que se dividen en dos grupos: Los métodos que toman en cuenta la cuantificación del número de especies presentes (riqueza específica) y los métodos que se basan en la estructura de la comunidad, es decir la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie (Aguirre, 2019).

Índice de Shannon

Es el índice más usado, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies de una comunidad están representadas en la muestra (Aguirre, 2019). Este índice se representa normalmente como H'

y se expresa con un número positivo, en donde 0 – 1,35 Diversidad baja, 1,36 – 3,5 diversidad media y mayor a 3,5 diversidad alta (Aguirre, 2019).

2.7. La Restauración como instrumento de recuperación de áreas degradadas

Durante los últimos siglos, la actividad humana ha modificado espectacularmente muchos bosques tropicales creando paisajes dominados por la agricultura o por el desarrollo urbano, esta transformación ha generado dificultades dado que no solo se ha perdido biodiversidad, sino también porque ha afectado al suministro de muchos productos forestales y servicios ecosistémicos valiosos (FAO, 2010).

Por tales razones las estrategias de restauración en los trópicos son indispensables, ya que, a más de los procesos intencionales de ayudar al restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, representa una manera de mejorar el bienestar humano en paisajes degradados a través de la recuperación de la productividad de la tierra y del capital natural. Los proyectos de restauración de bosques tropicales deben no solo contribuir a la recuperación de los ecosistemas en los paisajes que han sido modificados por el hombre en los países en desarrollo, sino también aportar una recompensa económica a los propietarios de las tierras (FAO, 2010 citando en Jaramillo, 2014).

La práctica de la restauración ecológica en el Ecuador constituye una actividad todavía incipiente; sin embargo, se evidencia procesos de recuperación de ecosistemas degradados desde varios años atrás. Las experiencias de restauración en nuestro país generalmente se han centrado en el análisis de la problemática de la regeneración secundaria y la reversión del proceso de degradación; dando menor énfasis a al análisis de los factores que limitan la restauración (Aguirre, 2011).

Los estudios de restauración ecológica en el Ecuador se han enfocado específicamente a la evaluación de la regeneración natural, y el manejo de pasturas. En cuanto a restauración de suelo, los trabajos realizados se han enfocado a conocer como la presencia de especies exóticas pueden condicionar de manera positiva o negativa la calidad del suelo (nitrógeno y materia orgánica), y las implicaciones que esto tiene sobre la restauración del bosque tropical (Aguirre, 2011).

2.8. Tipos de Restauración Ecológica

La Restauración Ecológica (RE) es diferente de la revegetación, rehabilitación y reclamación en tres aspectos fundamentales: Primero la RE busca reestablecer sus componentes, estructura y complejidad, segundo depende de un pronóstico intencional y tercero es capaz de sostenerse así mismo es decir resistir invasiones de especies y seguir siendo productivo (Aguirre, 2011).

Existen diferentes métodos de restauración ecológica y la selección del más apropiado depende de los objetivos, los resultados deseados, el presupuesto disponible, el entorno sociocultural y el marco político, del estado inicial de la degradación de bosques y suelos, así como de la vegetación remanente, entre otros (Sierra, 2018). Se pueden reconocer dos tipos de restauración:

2.8.1. Restauración Ecológica Pasiva

Uno de los métodos más sencillos es la restauración pasiva (RP), la cual implica eliminar la fuente de disturbio y permitir la recuperación progresiva y natural del sistema en un periodo de tiempo prolongado en términos generales, un método que potencialmente resulta en una mayor diversidad estructural y funcional del ecosistema comparado con otros métodos de restauración (Sierra, 2018). Los ecosistemas se recuperan por sí solos cuando no existen factores tensionantes o barreras (Aguirre, 2011).

2.8.2. Restauración Ecológica Activa

La restauración asistida y activa (RA), representa entonces una práctica en la cual hay intervención humana, que puede facilitar y acelerar la recuperación, rehabilitación o el restablecimiento de procesos ecológicos como ciclos de nutrientes y secuestro de carbono y también favorecer la generación de servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento y culturales, entre otros, en un tiempo relativamente menor que el que tomaría el sistema para llegar a su estado original sin ningún tipo de alteración o disturbio provocado (Sierra, 2018). Los ecosistemas que están muy degradados es necesario ayudarles o asistirlos en su recuperación (Aguirre, 2011).

2.9. Técnicas usadas para la restauración de ecosistemas en el Ecuador

Aguirre (2011) menciona que, debido a las condiciones ambientales de los sitios abandonados, la sucesión natural es muy lenta y puede tomar varios años hasta lograr

establecer una cubierta forestal). Bajo estas condiciones la reforestación es considerada como una de las alternativas más promisorias para reconvertir estos ambientes degradados en áreas productivas. Sin embargo, en el Ecuador y en la región sur las plantaciones forestales han sido establecidas casi exclusivamente con especies exóticas.

De acuerdo con lo mencionado por Sierra (2018), en países del trópico, algunos programas de restauración forestal se han basado en la regeneración artificial de especies nativas o exóticas para establecer una cobertura boscosa en suelos degradados y así facilitar la sucesión natural de los bosques.

Las técnicas usadas para la restauración de los ecosistemas en la región sur del Ecuador, se presentan a continuación:

– **Mejoramiento de la propagación de especies forestales nativas**

La reforestación con especies nativas podría constituirse en una herramienta promisorias para la rehabilitación y restauración de los ecosistemas degradados (Aguirre et al., 2007), sin embargo, hace falta un mayor conocimiento de la ecología, silvicultura y sobre todo de la biología reproductiva de las especies nativas (Jaramillo, 2014).

– **Micorrización**

La micorrización en vivero es otra de las técnicas que puede incrementar la calidad de las plántulas y asegurar el éxito de su establecimiento en el campo definitivo (Jaramillo, 2014). Aguirre (2011), menciona algunas otras técnicas de restauración referentes a su origen es decir dentro de la restauración pasiva, menciona la sucesión natural por medio de banco de semillas y el efecto borde; en cuanto a la restauración activa menciona la rehabilitación y en si la restauración por medio de la reforestación de plantaciones puras, mixtas, y con el uso de especies nativas además de sistemas agroforestales, enriquecimiento, apertura de claros, liberación entre otros.

2.10. Parámetros dasométricos para evaluación de especies forestales usadas en restauración ecológica.

Los parámetros dasométricos son variables cuantitativas que son utilizados para la caracterización o evaluación forestal (Juárez, 2014). Dentro de estos parámetros se calcula el área basal (G), el factor de forma y el volumen (V). (Aguirre, 2013)

Área basal (G)

El área basal por unidad de superficie es la medida más simple y de uso habitual para expresar densidad de rodal. Es un indicador deficiente porque un valor determinado puede lograrse con un número grande de árboles pequeños o con una cantidad pequeña de árboles grandes; ambas situaciones pueden representar niveles muy diferentes de ocupación del sitio. Aun así, es más útil que el número de árboles como indicador simple (Cancino, 2007).

El área basal está dada en función del diámetro o la circunferencia a la altura del pecho (DAP, CAP) del árbol (Aguirre, 2013).

Factor de forma (f)

El factor de forma se calcula para obtener el volumen real del árbol (V_a). Para obtener el factor de forma, se seleccionan tres árboles por clase diamétrica, a los cuales se mide en pie los diámetros cada 3 m de altura (Aguirre, Guía de métodos para medir la Biodiversidad, 2013). Para el cálculo de volumen comercial, se determina el factor de forma de acuerdo al estado del árbol, Bueno (0,9), Regular (0,7) o Malo (0,3); sin embargo, esta metodología también puede ser usada en estudios o investigaciones sin fines comerciales (Saldaña, 2014).

Volumen o masa forestal (V)

El volumen puede ser total o comercial, si es total se usa la altura total de árbol y, si es comercial la altura comercial, para obtener el resultado se aplica la fórmula general para calcular el volumen que es: $V = \text{diámetro} \times \text{altura}$

2.11. Estudios realizados sobre restauración ecológica en ecosistemas amazónicos

Jaramillo (2014) estudió la Evaluación comparativa de tratamientos silviculturales en el crecimiento de especies forestales y características del suelo en la restauración ecológica de la cubierta forestal de la cuenca del río Jambué, sector Numbami, Zamora; en donde encontró que, en un periodo de 6 meses, los tratamientos con especies de regeneración natural obtuvieron un porcentaje de mortalidad del 5,39 % y una tasa de reclutamiento de 16,42 %, así como también un incremento periódico promedio en altura (IPH) de 34, 72 cm y un incremento periódico promedio en diámetro (IPD) de 0,38 cm.

El enriquecimiento de plantaciones también puede ser una alternativa para la restauración ecológica. En este sentido, Aguirre et.al (2006) en su ensayo de enriquecimiento de plantaciones de *Pinus patula* con nueve especies nativas en el sector San Francisco, provincia de Zamora Chinchipe, obtuvo una sobrevivencia de 90 % a los 12 meses de sembradas dentro de la plantación, con una respuesta de crecimiento en altura aceptable para *Alnus acuminata* y *Piptocoma discolor* (160 y 120 cm respectivamente) (Aguirre, Weber, Günter, y Stimm, 2006).

Otra investigación publicada en el 2015, en el bosque húmedo tropical que contribuyó al manejo de especies aptas para el enriquecimiento forestal, se evaluó el potencial de crecimiento en 195 plantas: 75 de *Cedrelinga cateniformes*, 45 de *Cedrela odorata* y 75 de *Schizolobium parahyba* a través del análisis de las variables dasométricas como: sobrevivencia, altura total, diámetro a la altura del pecho, área basal y volumen total, los resultados indican que, de las tres especies evaluadas, *Cedrela odorata* con 85 % de sobrevivencia es una especie de lento crecimiento en comparación con las otras dos especies evaluadas. Además, se encontró que *Schizolobium parahyba* con 84 % de sobrevivencia tiene un enorme potencial por su alto crecimiento en altura, también se observó que *Cedrelinga cateniformes* a pesar de tener el porcentaje más bajo de sobrevivencia (64 %) de las tres especies, tiene alta velocidad de crecimiento en altura y con alto valor económico (Palacios, Aguirre, y Lozano, 2015).

En un contexto internacional en un estudio se evaluó el comportamiento de 5 especies utilizadas frecuentemente en reforestación en las llanuras del trópico húmedo de Costa Rica, las plantaciones estudiadas tenían entre 8 y 11 años; el objetivo fue evaluar el comportamiento y crecimiento (dap y altura total) de almendro (*Dipteryx panamensis*), pilón (*Hyeronima alchorneoides*), fruta dorada (*Virola koschnyi*), botarrama (*Vochysia ferruginea*) y cebo (*Vochysia guatemalensis*) en donde se obtuvo un DAP máximo de 24,6 cm (11 años) y un área basal de 29,2 m² ha⁻¹ a los 9 años (Delgado , Montero, Murillo, y Castillo, 2003).

3. METODOLOGÍA

3.1. Área de estudio

El proyecto se desarrolló en la Reserva Numbami, propiedad de la Organización Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, en la parroquia Zamora. Es una organización no-gubernamental dedicada a la conservación de la biodiversidad del sur de Ecuador, del norte de Perú y del noroccidente de México. La Reserva Numbami tiene una superficie de 1 000 ha, cierta parte de su área compone la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus (Figura 1).

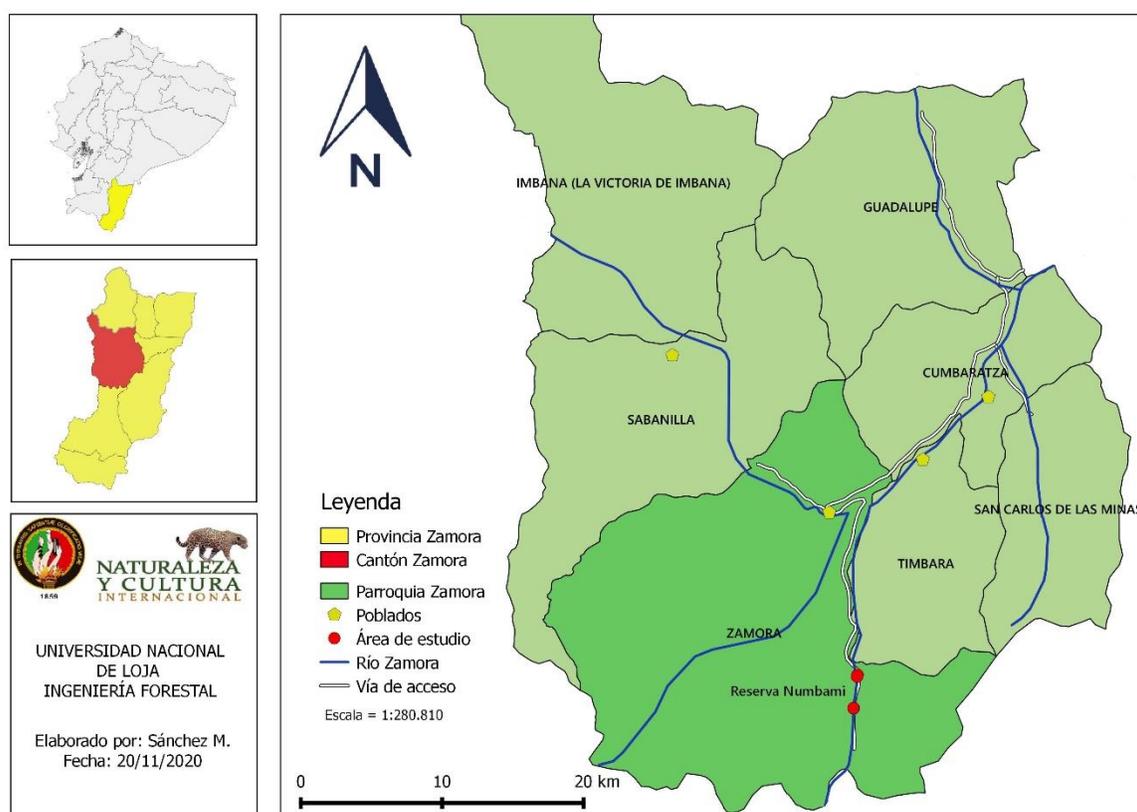


Figura 1. Ubicación de la Reserva Numbami del área de estudio

3.2. Antecedentes del área de estudio

El área de estudio se localiza en pastizales degradados de la Reserva Numbami (1000 ha), ubicada en el valle de río Jamboé del cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe en la Amazonía sur del Ecuador, a una elevación promedio de 1 300 m s.n.m. Mantiene un clima perhúmedo casi todo el año, con 2 200 mm anuales y una corta temporada seca entre octubre y noviembre (NCI, 2011). Se sitúa a 13 km de la ciudad de Zamora en la ruta al poblado de

Romerillos, es propiedad de Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), y han sido destinadas a la conservación de remanentes de bosque nativo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus (PNP) (Jaramillo, 2014).

Posee suelos moderadamente profundos, procedentes de terrazas aluviales antiguas, mal drenadas, con horizontes superficiales de aproximadamente 20 cm de espesor, de textura franco arcilloso; tras varios años después de la transformación del bosque a pastizal se ha observado en sitios similares que los suelos de los pastizales son más densos, con mayor materia orgánica y menos ácidos que los suelos forestales; el potasio, fósforo, y otros micronutrientes como el boro y el aluminio también varían significativamente entre los suelos de bosque y pastizal (Naturaleza y Cultura Internacional , 2011)

Aproximadamente 50 ha de las reservas del Jamboé (Numbami, Higuerones y Río Nea) fueron transformados a pastizales por los propietarios anteriores; estos pastizales han sido sobre utilizados y en muchos casos su productividad ha disminuido notablemente (Naturaleza y Cultura Internacional, 2011). Como patrón general, esto ha obligado a los finqueros del valle del río Jamboé a abandonar los pastizales improductivos y deforestar nuevas áreas para establecer nuevos pastos; estos pastizales son heterogéneos por su historia de uso y estado sucesional, se encuentran desde pasturas dominadas por *Setaria sphacelata*, llashipales dominados por *Pteridium arachnoideum*, y pastos con regeneración natural de leñosas en distintas densidades (Naturaleza y Cultura Internacional, 2011).

3.3. Antecedentes del ensayo de enriquecimiento para la restauración ecológica de la Reserva Numbami

En el año 2011 la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) inició un proceso de restauración ecológica con la técnica de enriquecimiento, en 23 ha de pastizales degradados en la reserva del Jamboé, ubicada en el sector Numbami, Zamora Chinchipe (Jaramillo, 2014).

Se seleccionó dos áreas a restaurar, cubiertos con pasto merquero *Setaria sphacelata*, llashipa *Pteridium arachnoideum* y sitios en proceso de recuperación con especies como: Achotillo *Vismia* sp, Tunash *Piptocoma discolor*, *Graffenrieda cucullata*, *Miconia dodecandra* y *Miconia astroplocama*. Se implementó un vivero con especies nativas de cada sector, especies pioneras y de sucesión avanzada facilitadoras de crecimiento y que sirvan de

alimento para la fauna, todas estas plántulas se plantaron en un distanciamiento de 2,5 x 2,5 m en hileras (Figura 2), acompañados de trabajos silviculturales cada tres meses, durante los tres primeros años y se aplicó la técnica de liberación de las especies forestales presentes en estas áreas, la cual consistió en realizar el coronamiento periódico cada tres meses de las especies leñosas que ya se encontraban establecidas en el sitio (Rosales, comentario personal, 2020).

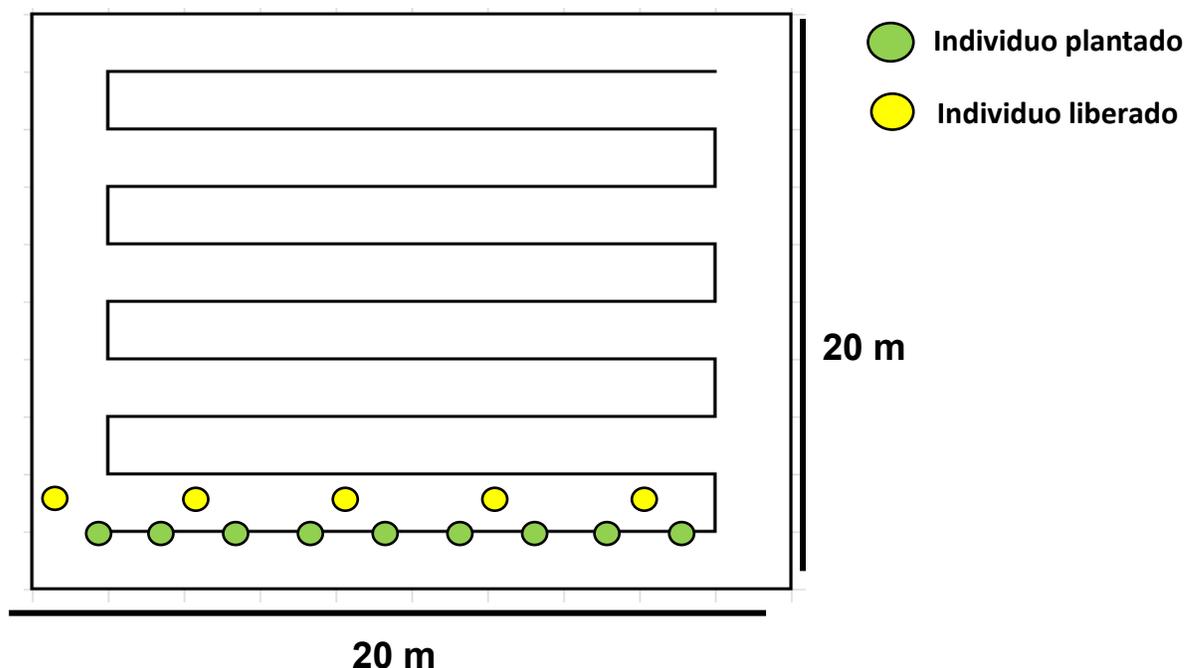


Figura 2. Diseño del establecimiento de especies forestales para el enriquecimiento de la restauración ecológica de la Reserva Numbami

3.4. Estudio de la diversidad florística de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami

Se identificó y contabilizó todas las especies leñosas que presenten regeneración natural, para ello se instaló seis parcelas de 20 x 20 m, en donde se contabilizó los latizales, dentro de estas se anidó cinco subparcelas de 5 x 5 m; para los brinzales y subparcelas de 2 x 2 m para la contabilización de plántulas. Las parcelas, fueron delimitadas por piola y tubos pvc de 2 pulgadas en cada esquina. (Figura 3).

Todas las plantas leñosas que presentaron regeneración natural se agruparon de acuerdo a las categorías: latizal >1,50 m y 4,9 – 9,9 cm DAP, brinzal: 0,30 m - < 1,50 m altura y plántula: 1 a 30 cm de altura. Se tomó una muestra botánica de las especies que no fueron identificadas

en campo, las cuales fueron llevadas al Herbario “Reinaldo Espinoza” de la UNL, para su respectiva identificación. Para el registro de la información se empleó un modelo de ficha de campo que se muestra en la Tabla 1.

Tabla 2. Hoja de campo para el registro la toma de datos sobre la regeneración natural

Nombre del Investigador:							
Lugar:			Fecha:			N° de Parcela	
Especie		Categoría					
N°	Nombre Común	Nombre Científico	Plántula	Brinzal	Latizal bajo	Latizal alto	Total especie

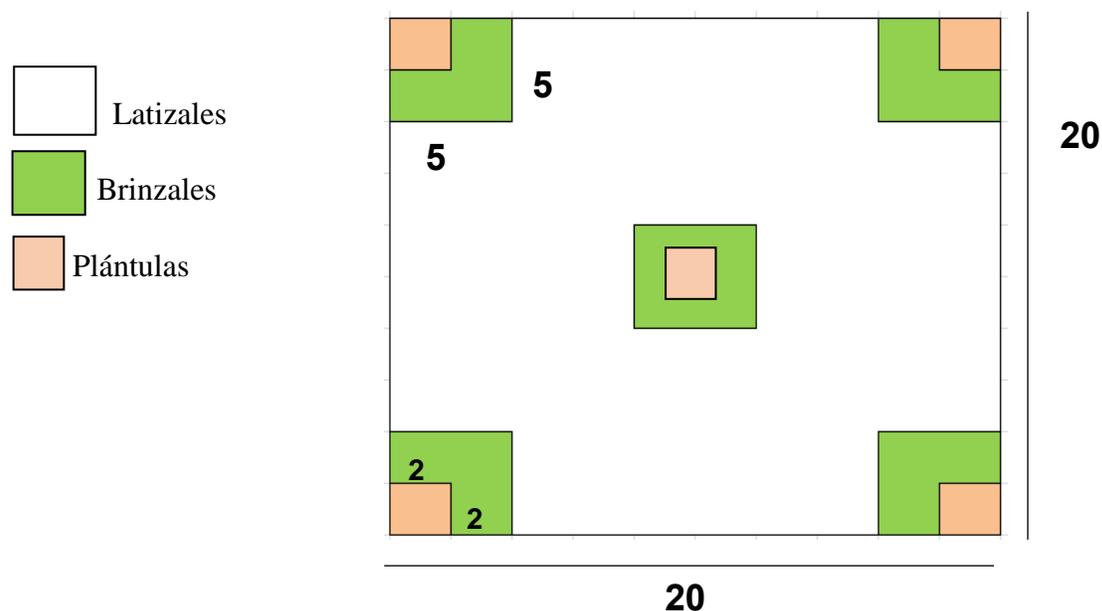


Figura 3. Diseño de parcela y subparcelas de muestreo para el levantamiento de información

3.5. Cálculo de parámetros estructurales e índice de diversidad por categoría de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami

Con la información recabada, se procedió a estructurar la base de datos para el análisis y determinación de los parámetros estructurales en cada una de las categorías de regeneración natural. Para ello se determinó los siguientes parámetros usando las fórmulas propuestas por Aguirre (2019).

3.5.1. Densidad absoluta (D)

Este parámetro nos permitió conocer cuál es la densidad por especies en relación a todas las especies que se encuentran en la reserva Numbami.

Fórmula de cálculo:

$$D \# \text{ ind/m}^2 = \frac{N^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del área muestreada}}$$

Interpretación:

- 0 – 300 ind/ha = vegetación rala
- 301-600 ind/ha = vegetación semidensa
- Más de 600 ind/ha = vegetación rala densa

3.5.2. Densidad relativa (DR%)

Permitió definir la abundancia de una determinada especie vegetal, ya que se considera el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población.

Fórmula de cálculo:

$$Dr \% = \frac{N^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{N^{\circ} \text{ total de individuos}} \times 100$$

Interpretación

- 0-33 % = Escasa (E)
- 34 – 75 % = Abundante (A)
- 76 – 100 % = Común (C)

3.5.3. Frecuencia relativa (FR %)

Se calculó para todas las categorías de regeneración y permitió determinar cuan frecuente es una especie dentro del área de la reserva.

Fórmula de cálculo:

$$Fr \% = \frac{\text{número de parcelas en la que se inventarea la especie}}{\text{sumatoria de frecuencia de todas las especies}} \times 100$$

Interpretación

- 0-33% = Poco frecuente

- 34-75% = Frecuente
- 76-100% muy frecuente

3.5.4. Índice de valor de importancia (IVI)

Este parámetro se calculó por especie dentro de cada categoría de regeneración natural se identificó cuál de las especies y familias son más importantes ecológicamente en la reserva.

Fórmula de cálculo:

$$IVI = DR + DmR + Fr$$

Los valores resultantes pueden variar entre 0,0 a 1,0 ó de 0 a 100 %.

3.5.5. Índices de Diversidad

Se calculó el índice de diversidad de Shannon para cada una de las categorías de regeneración natural.

Fórmula de cálculo:

$$H = - \sum_{i=1}^s pi \log_2 pi$$

Dónde:

S es el número de especies (la riqueza de especies)

pi es la proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos

(es decir la abundancia relativa de la especie i): ni/N

ni es el número de individuos de la especie i

N es el número de todos los individuos de todas las especies

Interpretación

- 0-1,35 = Diversidad baja
- 1,36 -3,5 = Diversidad media
- Mayor a 3,5 = Diversidad alta

3.6. Evaluación del incremento dasométrico de especies forestales utilizadas en el ensayo de enriquecimiento para la restauración de la Reserva Numbami

Por requerimiento institucional en convenio con Naturaleza y Cultura Internacional, solo se evaluó los incrementos de crecimiento bajo el criterio de especies liberadas y reforestadas en el proceso de enriquecimiento ubicadas en las parcelas permanentes ya instaladas (20 x 20 m), cuyos datos se registró en la ficha de campo según el modelo que se muestra en la Tabla 4; cada especie se marcó con una placa de plástico, con el número de parcela e individuo con el fin de realizar el seguimiento de sobrevivencia y crecimiento, según la metodología señalada por Aguirre (2015). Se tomaron datos sobre altura total y diámetro altura del pecho (DAP), para esto se empleó cinta métrica e hipsómetro.

Tabla 3. Ficha de campo para el levantamiento de información de incremento dasométrico

N° De Parcela:			Nombre Del Investigador:							
Fecha De Registro:			Coordenadas Utm:							
Registro De Plantas										
No.	Especie	Nombre Científico	Datos 2017		Planta		Estado De La Planta		Datos 2019	
			CAP (Cm)	H (M)	Plantada	Liberada	Viva	Muerta	CAP (Cm)	H (M)

3.7. Procesamiento y análisis de datos del incremento dasométrico de especies forestales

Para la evaluación del incremento dasométrico de las especies tanto reforestadas como liberadas durante el proceso de restauración ecológica, se usó para el cálculo la información levantada por Naturaleza y Cultura Internacional en el año 2017, con la información recolectada en esta investigación de tesis del año 2019.

Para calcular el incremento de los diferentes parámetros dasométricos se aplicó las fórmulas que se describen a continuación (Aguirre, 2019), usando los datos del inventario realizado en el año 2017 y los registrados en el presente trabajo.

3.7.1. Cálculo de crecimiento en altura

Para el cálculo de este parámetro se considera los datos de altura de las especies plantadas y liberadas inventariadas durante el 2017 y los datos obtenidos en el inventario 2019, lo que permitió conocer si el individuo aumento o mantuvo su altura.

Fórmula de cálculo:

$$CrH = H_f - H_i$$

Dónde:

CrH = Crecimiento altura

Hi = Altura inicial

Hf = Altura final

3.7.2. Cálculo de crecimiento en diámetro

Para el cálculo de este parámetro se considera los datos de diámetro de las especies plantadas y liberadas inventariadas durante el 2017 y los datos obtenidos en el inventario 2019, lo que permitió conocer si el individuo aumento o mantuvo su diámetro.

Fórmula de cálculo:

$$CrD = D_f - D_i$$

Dónde:

CrD = Crecimiento diamétrico

Df = Diámetro basal inicial

Di = Diámetro basal final

3.7.3. Cálculo de crecimiento en área basal

Para el cálculo de este parámetro se considera los datos de las especies plantadas y liberadas inventariadas durante el 2017 y los datos obtenidos en el inventario 2019, lo que permitió conocer si el individuo aumento o mantuvo su área basal.

Fórmula de cálculo:

$$CrG_{basal} = G_{basal f} - G_{basal i}$$

Dónde:

CrG_{basal} = Crecimiento área basal

G_{basal f} = Área basal inicial

$G_{\text{basal } i} = \text{Área basal final}$

3.7.4. Cálculo de crecimiento en volumen

Para el cálculo de este parámetro se considera los datos de diámetros y alturas de las especies plantadas y liberadas inventariadas durante el 2017 y los datos obtenidos en el inventario 2019, lo que permitió conocer si el individuo aumento o mantuvo su área basal.

Fórmula de cálculo:

$$CrV = V_f - V_i$$

Dónde:

CrV = Crecimiento volumétrico

Vf = Volumen inicial

Vi = Volumen final

3.8. Difusión de los resultados obtenidos

Con los resultados obtenidos se realizó una socialización por medio de una presentación virtual a través de la plataforma Zoom dirigida a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja e interesados al tema (Anexo 1).

Se realizo un poster científico que fue entregado a la Fundación Naturaleza y Cultura como material de educación ambiental para ser usado dentro y fuera de la Reserva Numbami (Anexo 2).

De igual forma se entregó el documento final de la investigación (Tesis) a la Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables como requisito previo para obtener el título de Ingeniera Forestal.

4. RESULTADOS

4.1. Diversidad florística de de la regeneración natural por categoría: plántula, brinzal y latizal en las áreas restauradas en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe.

La diversidad florística de la regeneración natural en las áreas restauradas de la Reserva Numbami después del enriquecimiento forestal, es de 612 individuos pertenecientes a 49 especies, 45 géneros y 29 familias.

En el área de restauración se registraron individuos de las tres categorías de regeneración natural (plántula, brinzal y latizal); de los 612 individuos registrados 200 pertenecen a la categoría de latizal, 329 individuos se registraron en la categoría de brinzales, finalmente en la categoría de plántula se registraron 83 individuos dentro de las tres categorías la especie *Miconia astroplocama* Donn. Sm. fue la que mayor número de individuos presento.

4.1.1. Parámetros estructurales por categoría de regeneración natural de especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami

Se muestra los parámetros estructurales en cada categoría de regeneración natural, de cálculo la densidad (D), densidad relativa (DR), frecuencia relativa (FR) e Índice de Valor de Importancia (IVI) además el Índice de Shannon, de las especies leñosas en las áreas restauradas de la Reserva Numbami.

La tabla 4 muestra los datos correspondientes a los parámetros estructurales de las especies de regeneración natural más representativas de la categoría latizal. Los datos de todas las especies se muestran en el Anexo 3.

Las especies con mayor IVI son; *Psidium guajava* L. (66, 67%), *Graffenrieda cucullata* (Triana) L.O. Williams (41,67 %), destacando *Miconia astroplocama* Donn. Sm. corresponde la mitad de todos los individuos, obteniendo una densidad relativa de 51 % que la cataloga como una especie común y una densidad absoluta de 425, es decir una vegetación semidensa dentro del área de estudio, y se obtiene un Índice de valor de Importancia (IVI) de 61,71 %; las especies con menor IVI son: *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken (5,57 %) y *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urb. (4, 79 %) lo que se relaciona con su baja frecuencia relativa, catalogándolas como especies poco frecuentes en estas áreas.

Tabla 4. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría latizal

Especie	Nº de Individuos	D	DR (%)	FR (%)	IVI (%)
<i>Miconia astroplocama</i> Donn. Sm.	102	425,00	51,0	10,71	61,71
<i>Psidium guajava</i> L.	16	66,67	8,00	8,93	16,93
<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	10	41,67	5,00	1,79	6,79
<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	8	33,33	4,00	3,57	7,57
<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	8	33,33	4,00	1,79	5,79
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	6	25,00	3,00	1,79	4,79
<i>Cedrela odorata</i> L.	5	20,83	2,50	7,14	9,64
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	4	16,67	2,00	7,14	9,14
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	4	16,67	2,00	3,57	5,57
<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	3	12,50	1,50	3,57	5,07

Nota: D= Densidad; Dr=Densidad Relativa; FR= Frecuencia Relativa; IVI= Índice de Valor de Importancia

La tabla 5 muestra los datos correspondientes a los parámetros estructurales de las especies de regeneración natural más representativas de la categoría brinzal. Los datos de todas las especies se muestran en el Anexo 4.

La especie *Miconia astroplocama* Donn. Sm. nuevamente sobresale con el mayor número de individuos, obteniendo una densidad absoluta de (D) de 470 lo que representa una vegetación semidensa y una densidad relativa (DR) de 34,35 % que la constituye en una especie abundante dentro del área de estudio. *Palicourea* sp. y *Ocotea* sp. presentan valores similares de Índice de Valor de Importancia (IVI) con 14,04 % y 11,06 % lo que se relaciona con la densidad que presenta cada una.

Tabla 5. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría brinzal

Especie	Nº de Individuos	D	DR (%)	FR (%)	IVI (%)
<i>Miconia astroplocama</i> Donn. Sm.	113	470,83	34,35	9,84	44,18
<i>Platymiscium</i> sp.	31	129,17	9,42	1,64	11,06
<i>Palicourea</i> sp.	30	125,00	9,12	4,92	14,04
<i>Ocotea</i> sp.	15	62,50	4,56	6,56	11,12

<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz y Pav.) A. DC.	12	50,00	3,65	4,92	8,57
<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis)	11	45,83	3,34	4,92	8,26
<i>Matayba</i> sp.	11	45,83	3,34	1,64	4,98
<i>Sapium</i> sp.	8	33,33	2,43	1,64	4,07
<i>Trichilia rubra</i> C.DC.	6	25,00	1,82	1,64	3,46

Nota: D= Densidad; Dr = Densidad Relativa; FR= Frecuencia Relativa; IVI= Índice de Valor de Importancia

La tabla 6 muestra los datos correspondientes a los parámetros estructurales de las especies de regeneración natural de la categoría plántula. Los datos de todas las especies se muestran en el Anexo 5.

La especie *Miconia astroplocama* Donn. Sm., tiene una densidad absoluta de 125 individuos denominándose como una vegetación rala sin embargo la densidad relativa de 36,14% la cataloga como una especie abundante dentro del área de estudio. Las dos especies con mayor dominancia son *Palicourea* sp, e *Inga* sp. 1 las mismas que comparten un valor de Índice de valor de importancia (IVI) de 11,54 % después de *Miconia Astroplocama* Donn. Sm que es la especie con mayor IVI (15,38 %).

Tabla 6. Parámetros estructurales de las especies registradas a la categoría plántula

Especie	Nº de Individuos	D	DR (%)	FR (%)	IVI (%)
<i>Miconia astroplocama</i> Donn. Sm	30	125,00	36,14	4	15,38
<i>Platymiscium</i> sp.	12	50,00	14,46	1	3,85
<i>Inga</i> sp.1	11	45,83	13,25	3	11,54
<i>Palicourea</i> sp.	10	41,67	12,05	3	11,54
<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	4	16,67	4,82	2	7,69
<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson	2	8,33	2,41	1	3,85
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	2	8,33	2,41	1	3,85

Nota: D= Densidad; Dr=Densidad Relativa; FR= Frecuencia Relativa; IVI= Índice de Valor de Importancia

1.1.1. Índice de Shannon

La diversidad de la regeneración natural en cada uno de las categorías en el área de restauración de acuerdo al índice de diversidad de Shannon corresponde a diversidad media (0,36 - 3,5).

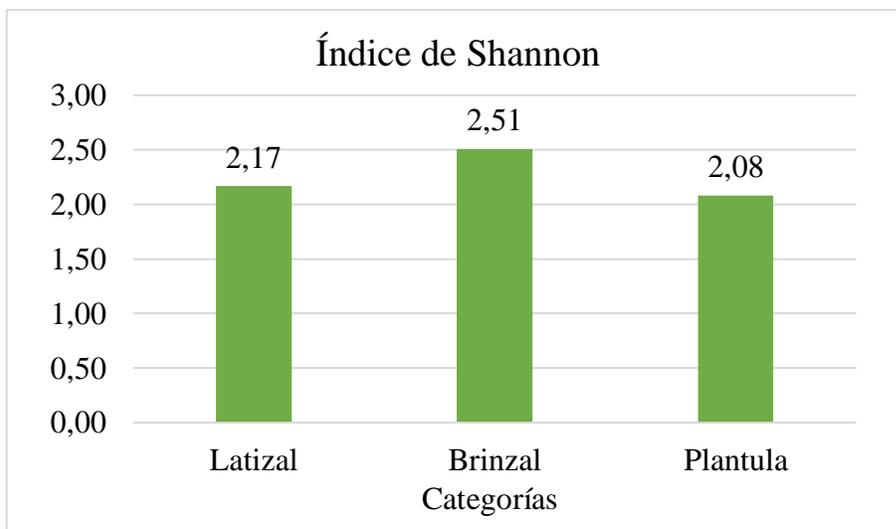


Figura 4. Índice de Shannon en las tres categorías de estudio

4.2. Incremento dasométrico de las especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe

La restauración durante el 2012, se realizó bajo dos criterios: con especies obtenidas de regeneración natural desde una zona similar (reforestación) y la liberación de las que ya se encontraban en el lugar, debido al requerimiento institucional en convenio con Naturaleza y Cultura Internacional y la Universidad Nacional de Loja, solo se evaluó los incrementos de crecimiento bajo el criterio de especies liberadas y reforestadas, dentro este contexto se registró y midió 544 individuos pertenecientes a 36 especies de 56 géneros en 30 familias; la familia más representativa es Fabaceae alcanzando 110 individuos en un área de 0,24 ha de los que 41 individuos pertenecen al género de *Inga* sp, seguida de la familia Meliaceae y Euphorbiaceae con 43 individuos; la familia con menos individuos es Moraceae con su género *Clarisia*. El listado de todas las especies se muestra en el Anexo 6. De igual forma al año 2019, se observa que las especies plantadas o reforestadas tuvieron una sobrevivencia de 86,3 % en relación a las especies liberadas que tienen valor de 73,96 % la sobrevivencia dentro de un periodo de dos años es de 81,44 % (Figura 5).

Se plantaron 1054 plantas, las especies con mayor sobrevivencia son: *Inga* sp.2, (9.88 %), *Cedrela odorata* L. (7,51 %) y *Cordia alliodora* (6,72 %), y se liberaron 592 plantas el año 2012 y las especies que tuvieron mejor porcentaje de sobrevivencia hasta el año de monitoreo 2019, son: *Miconia astroplocama* (14,78 %), *Alchornea glandulosa* (8,45 %) y *Calliandra trinervia* (7,74 %)

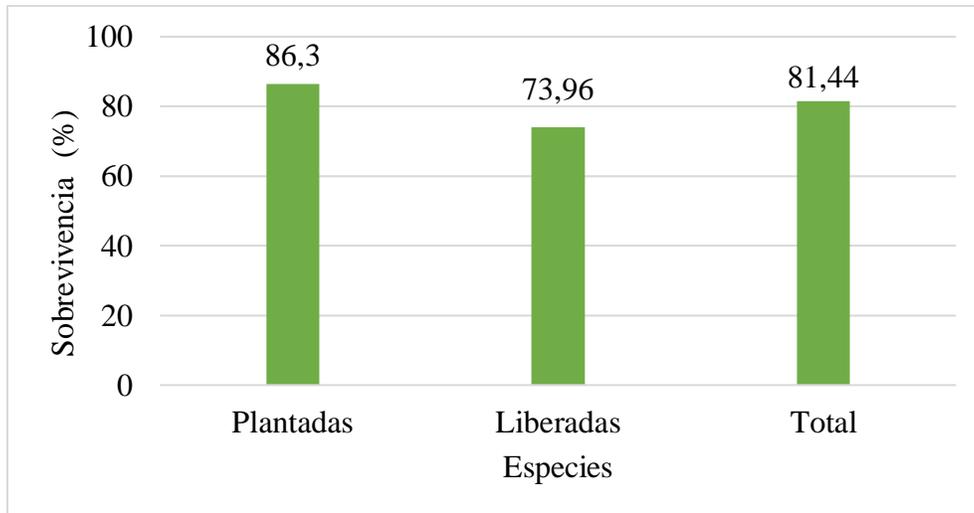


Figura 5. Sobrevivencia de especies plantadas vs especies liberadas desde el 2017 al 2019.

4.2.1. Parámetro dasométricos en especies liberadas y plantadas.

El incremento dasométrico evidenciado mediante el análisis comparativo de los inventarios realizados en los años 2017 – 2019 mostró el registro de 544 individuos presentes, se calculó Área basal ($G \text{ m}^2$), Altura (H m), Diámetro Altura de Pecho (DAP cm) y Volumen ($V \text{ m}^3$); obteniendo los siguientes resultados.

Área Basal ($G \text{ m}^2$)

La figura 6 muestra el incremento periódico anual en área basal de las especies representativas en el enriquecimiento y liberación del ensayo de restauración. El listado con los valores de todas las especies se muestra en el Anexo 6.

La especie con mayor incremento de área basal es *Heliocarpus americanus* L. con $0,0045 \text{ m}^2/\text{año}$, seguida de *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski con $0,004 \text{ m}^2/\text{año}$, las especies con menor incremento o poco significativo son *Platymiscium* sp. y *Ocotea* sp.

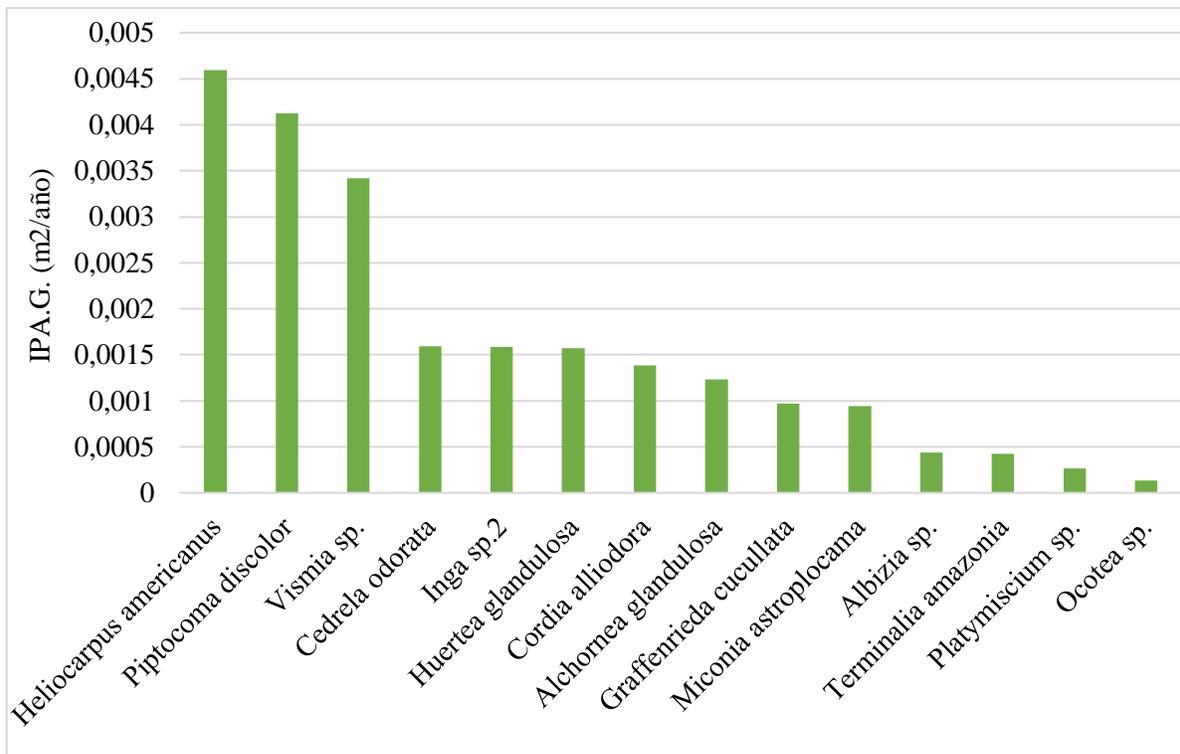


Figura 6. Incremento periódico anual del área basal (m²/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami

Altura (H m)

La figura 7 muestra el incremento periódico anual en altura de las especies representativas en el enriquecimiento y liberación del ensayo de restauración. El listado con los valores de todas las especies se muestra en el Anexo 6.

La especie con mayor incremento en altura es *Heliocarpus americanus* L. cerca de 1 metro de incremento anual, seguido de *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski con un incremento de 0,85 m/año, la especie con menor *Albizia* incremento es sp. con 0,20 m /año.

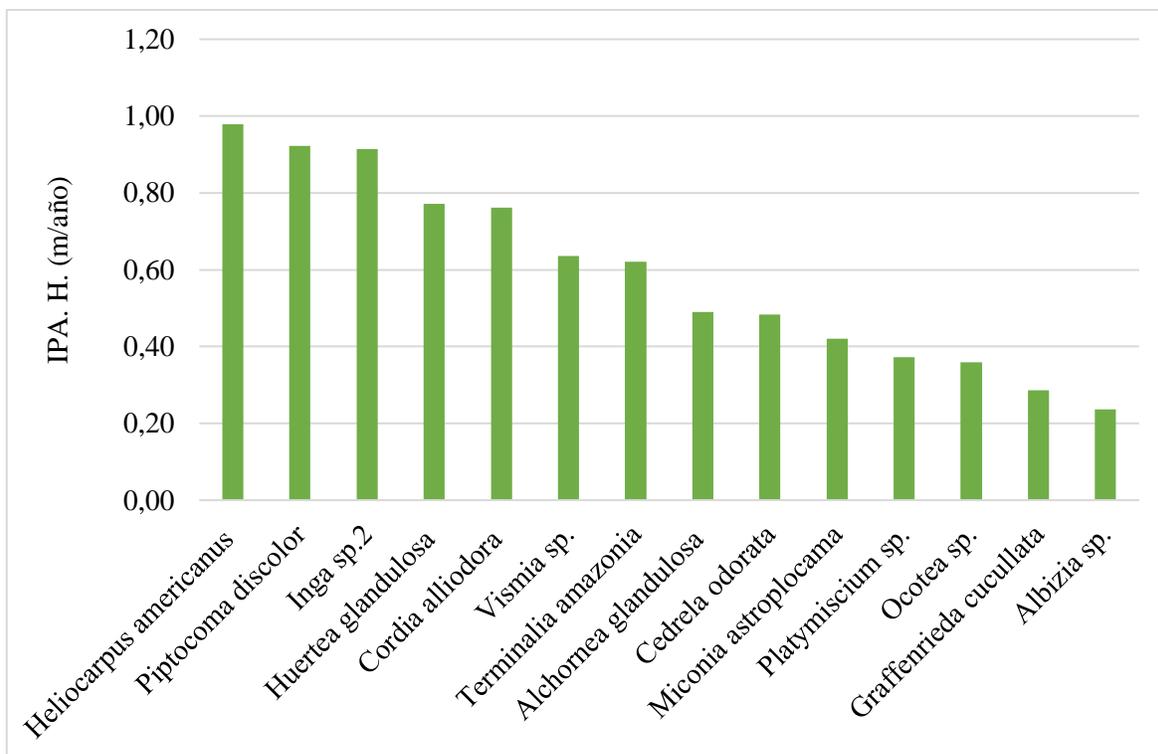


Figura 7. Incremento periódico anual de altura (m/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami

Diámetro Altura de Pecho (DAP cm)

La figura 8 muestra el incremento periódico anual en diámetro altura de pecho de las especies representativas en el enriquecimiento y liberación del ensayo de restauración. El listado con los valores de todas las especies se muestra en el Anexo 6.

La especie *Piptocoma discolor* tiene mayor incremento periódico anual, más de 1.20 cm/año, seguida de *Heliocarpus americanus* L. 1,00 cm/año y *Vismia sp.* 0,97 cm/año la especie *Cedrela odorata* L. tiene un incremento de 0.5 cm/año *Platymiscium sp.* es la especie con menor incremento.

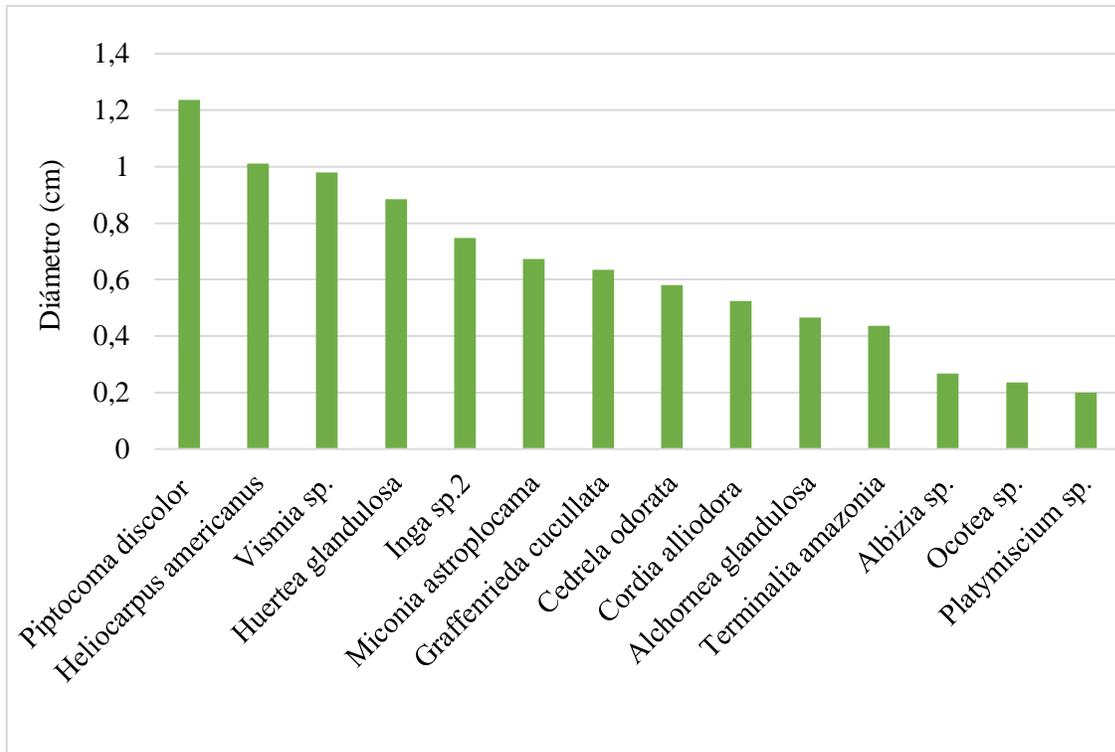


Figura 8. Incremento periódico anual del diámetro (cm/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami

Volumen ($V m^3$)

La figura 9 muestra el incremento periódico anual en volumen de las especies representativas en el enriquecimiento y liberación del ensayo de restauración. El listado con los valores de todas las especies se muestra en el Anexo 6.

La especie con mayor incremento volumétrico anual es *Heliocarpus americanus* L. con $0,05 m^3/año$, seguida de *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski con $0,04 m^3/año$, las especies *Cordia alliodora*, *Alchornea galndulosa*, *Graffenrieda cucullata* (Triana) L.O. Williams y *Miconia astroplocama* Donn. Sm. presentan un incremento muy similar cercano a $0,01 m^3/año$.

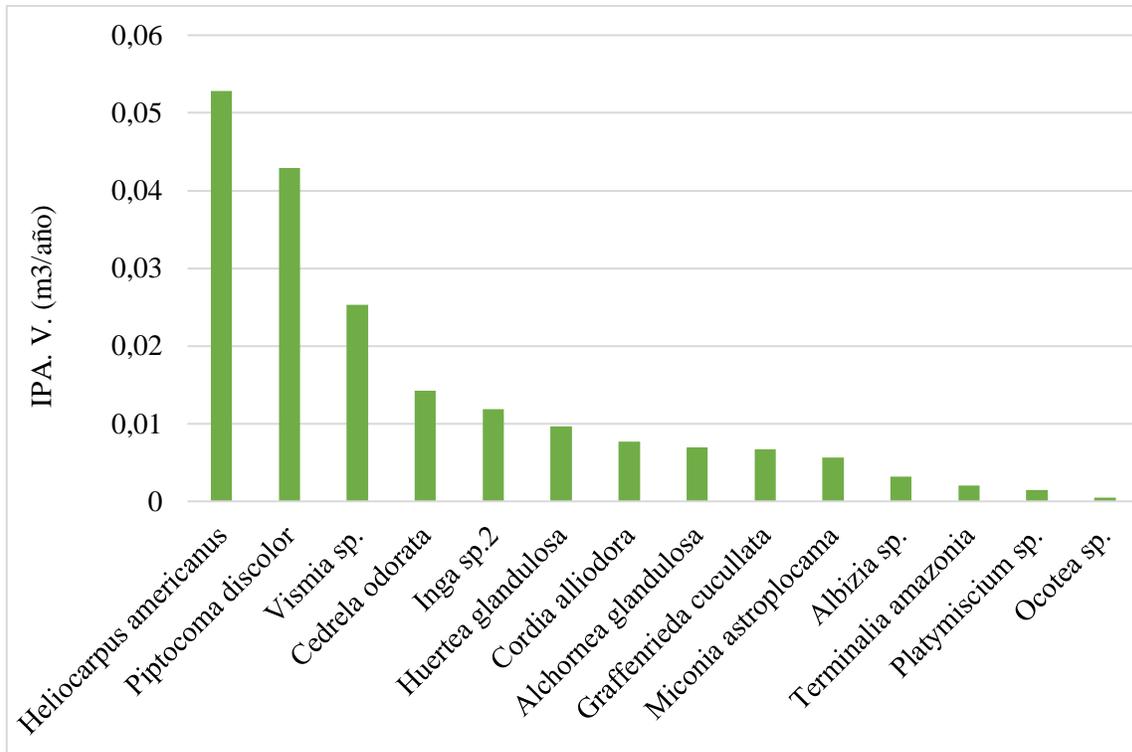


Figura 9. Incremento periódico anual del volumen (m³/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento en la Reserva Numbami

4.3.Socialización de resultados

En el anexo 1, se evidencia la socialización de los resultados del trabajo de investigación realizada por medio de la plataforma virtual Zoom a estudiantes de la Carrera de Ingeniería Forestal y varios interesados en el tema investigado, en donde se detalló la metodología aplicada y los resultados sobre la diversidad de la regeneración natural e incremento dasométrico de especies forestales en áreas de restauración ecológica de la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe. De igual forma en el anexo 2, se muestra el post científico que fue entregado a Naturaleza y Cultura Internacional con fines educativos y concientización ambiental.

5. DISCUSIONES

5.1. Diversidad florística de la regeneración natural en las áreas restauradas en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe

La cantidad de especies que se regeneran en la reserva Numbami, se puede considerar buena a pesar del grado de perturbación que ha sido sometida en años anteriores, además se evidencia que la regeneración natural presente compone la formación vegetal futura de estas áreas, esto se refleja en la diversidad de especies en cada una de las categorías plántula, brinzal y latizal de acuerdo al índice de diversidad de Shannon corresponde a diversidad media.

Los datos de regeneración natural registrados (612 individuos, 49 especies, 45 géneros y 29 familias) donde la familia más representativa es Melastomataceae alcanzando 80 individuos de los que 73 pertenecen a *Miconia astroplocama* Donn. Sm. seguida de la familia Fabaceae con 39 individuos, las familias Myrtaceae, Euphorbiaceae y Malvaceae, Meliaceae es la familia con menor número de individuos con 5 ejemplares de *Cedrela*; estos valores difieren a los reportados en un estudio realizado en bosques húmedos tropicales de 12 años de edad en Colombia, donde se registraron 552 individuos, distribuidos en 32 familias, 66 géneros y 83 especies (Torres, Mena, y Álvarez, 2016). Sin embargo, es interesante acotar que en el estudio realizado durante el 2014 en la Reserva de Numbami, Higueros y Río Nea se registraron un total de 973 individuos distribuidos en 66 especies y 32 familias, pero solo en el sector Numbami en el área de restauración ecológica se encontró 520 individuos dentro de 35 especies aproximadamente, datos que son aproximados a los reportados en este estudio, sin embargo, este mismo estudio reporta que las familias con mayor número de especies fueron Clusiaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Euphorbiaceae y Lauraceae lo que es concordante en parte esta investigación en lo que respecta a las familias Melastomataceae, Rubiaceae y Euphorbiaceae. También se puede decir que son familias representativas de áreas alterados o bosques secundarios a diferencia de un bosque maduros con poca intervención donde las familias representativas son Melastomataceae, Rubiaceae, Lauraceae, Moraceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, según indican Jaramillo (2014) y Bussmann (2003).

En este mismo sentido Aguirre (2013) de acuerdo a observaciones de campo y estudios manifiesta que las familias dominantes en los ecosistemas de Zamora Chinchipe son: Melastomataceae, Asteraceae, Rubiaceae, Solanaceae y Poaceae. Otros estudios similares realizados en bosques húmedos tropicales concuerdan que las familias más representativas son Fabaceae, Malvaceae, Leguminosae, Papilionoideae, Meliaceae y, Combretaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae se encuentran entre las familias con menos individuos (Adnel, Loncy, y Guadamuz, 2017).

El experimento implementado en la Reserva Numbami a pesar de tener pocos años en el proceso de restauración, se demuestra que la diversidad existente está acorde al patrón de los bosques húmedos tropicales, tal como lo señala Palacios (2001), existe una variación de entre un 10 % a 20 % en cuanto a la diversidad de especies, entre los bosques tropicales y otras zonas con condiciones similares como los bosques andinos.

La regeneración natural de todas las especies se encuentra con mayor densidad (D) en la categoría de brinzal, destaca las especies *Miconia astroplocama* Donn. Sm., *Platymiscium* sp. y *Palicourea* sp.; especies con mayor frecuencia relativa (FR) se encuentran en la categoría de latizal destacando *Miconia astroplocama* Donn. Sm. Las especies con mayor Índice de Valor de Importancia (IVI), son *Miconia astroplocama* Donn. Sm. dentro de las tres categorías; y *Psidium guajava* L. (latizal), *Palicourea* sp. (brinzal) e *Inga* sp.1 (plántula). En el estudio realizado por Jaramillo durante el 2014 se encontró que la especie *Miconia astroplocama* Donn. Sm. y *Vismia baccifera* son las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI); de igual forma *Miconia astroplocama* Donn. Sm y *Psidium guajava* L. son las especies con mayor frecuencia relativa (FR), que corresponden a especies pioneras que desarrollan en terrenos perturbados (Jaramillo, 2014).

La abundancia del género *Miconia* puede estar relacionada a la facilidad de dispersión de sus semillas por la fauna silvestre al igual de su rápida adaptación, así lo menciona Muñoz en su estudio, las aves y murciélagos constituyen los principales elementos faunísticos que dispersan las semillas a través de la deposición de sus heces. Se debe destacar también el papel que cumplen los primates, quienes consumen entre 25 % y 40 % de la biomasa de frutos (Muñoz, 2017).

Aguirre (2017) menciona que *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urb., *Ladenbergia oblongifolia* (Humb. Ex Mutis) L.Andersson, e *Inga* sp. pertenecen a una etapa intermedia de sucesión ecológica; de igual manera Bussmann (2003) menciona que las áreas degradadas son principalmente colonizadas por *Piptocoma discolor* (Asteraceae), *Iserertia laevis* (Rubiaceae) y *Heliocarpus americanus* (Tiliaceae), el dosel se cierre muy rápido, y los especies primarias se regeneran bajo la sombra de los pioneras. En el caso de este estudio, la especie más representativa es *Miconia astroplocama* la cual tiende a cerrar el dosel en el área de restauración; no obstante, se reporta especies de regeneración natural como *Ladenbergia oblongifolia*, *Graffenrieda cucullata*, *Psidium guajava*, *Croton lechleri*, *Ochroma pyramidale*, las cuales se presentan en las categorías de latizal y brinzal, evidenciando que el proceso de sucesión es similar al reportado en esa investigación en Numbami.

5.2. Incremento dasométrico de especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe

Las seis especies registradas con mayor número de individuos son: *Inga* sp. *Miconia astroplocama* Dom. Sm., *Alchornea glandulosa* Poepp., *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski y *Cedrela odorata* L. En un estudio realizado en la reserva en años anteriores se encontró un total de 328 individuos y se determinó que las especies con mayor número de individuos fueron *Cordia alliodora*, *Parkia* sp., *Huertea glandulosa* y *Cedrela odorata* L. Se constata que las especies más representativas son especies que poseen importancia ecológica y maderable (Jaramillo, 2014).

Se determinó que la sobrevivencia de las especies plantadas es mejor la sobrevivencia de las especies liberadas. Al comparar la sobrevivencia total de este estudio (81,44 %) con un monitoreo piloto implementado por NCI en el año 2017 en el cual se determinó una sobrevivencia total del 88 % (Rosales, *comentario personal*, 2020), se tiene que existe una reducción de alrededor del 7 %. Esto puede deberse principalmente a que existe competencia por recursos tanto de especies de regeneración natural como de especies plantadas. Sin embargo, los resultados obtenidos se presentan al comparar con el estudio el Jardín Botánico El Padmi, en donde se establecieron 29 especies forestales de alta demanda como: *Cedrela odorata*, *Clarisia racemosa*, *Jacaranda copaia*, *Piptocoma discolor*, *Swetenia macrophylla*, *Terminalia oblonga* entre otras; durante dos años diferentes para el primer ensayo se obtuvo

una sobrevivencia del 42 % y 71 % para el segundo ensayo (Aguirre, León, Palacios, y Aguirre, 2013). Sin embargo, también se menciona que en el primer ensayo las especies del gremio ecológico esciófitas alcanzo el mayor porcentaje de sobrevivencia a diferencia del segundo ensayo en donde las especies del gremio ecológico heliófitas alcanzaron mayor porcentaje de supervivencia, lo que indica que respondieron a las condiciones de luz en su ambiente natural e implica que pueden establecerse en condiciones de mayor exposición de luz (Aguirre et al., 2013).

En este estudio se determinó que las especies plantadas que presentaron mayor porcentaje de sobrevivencia son: *Inga* sp., *Cedrela odorata* L., *Cordia alliodora*, *Terminalia amazonia*, entre otras, las mismas que pertenecen a al gremio ecológico heliófitas y esciófitas, lo que se corrobora con lo reportado por Jaramillo (2014) que indica a *Cedrela odorata* L., e *Inga* sp. como las especies que mejor sobrevivencia han obtenido en los trabajos de restauración, también señala que *Cordia alliodora* tuvo el mayor número de individuos muertos frente a las demás especies evaluadas. Jaramillo (2014) también menciona que esto se puede deber a que las especies con mayor mortalidad se encontraban en una zona con excesiva cantidad de agua por su cercanía al río, ya que según Gómez (2012) citado en Jaramillo (2014), los nutrientes y la humedad del suelo juega un papel preponderante para el desarrollo de especie plantadas.

En cuanto al incremento de los parámetros dasométricos, se determinó que las especies con mayor incremento en área basal, altura, diámetro y volumen son: *Heliocarpus americanus* L. y *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski., lo que se corrobora con el estudio de Jaramillo (2014) en donde menciona que las especies con mayor incremento en cuanto a diámetro y altura fueron *Ochroma pyramidale* y *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski. Otro estudio donde se evaluó la dinámica de crecimiento de 29 especies forestales realizado por Aguirre, et al (2013), se evidencia el rápido crecimiento de *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski. al igual que destaca el crecimiento de especies como *Heliocarpus americanus*, *Nectandra* sp., *Ochroma pyramidale*, a campo abierto, también se pudo evidenciar que las especies heliófitas obtuvieron el mayor incremento en altura y diámetro. Lo que se compara con un estudio realizado en la Estación Científica de San Francisco (ECSF), en donde se encontró que la especie heliófitas con mayor crecimiento fue *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski (Muñoz,

Hildebrandt, Mosandl, y Weber, 2013). En el caso puntual de nuestro estudio, las especies de mayor incremento diamétrico y en altura corresponden netamente a especies heliófitas, de crecimiento rápido esto se debe a que son especies intolerantes a la sombra, aptas para colonizar espacios abiertos y pueden regenerarse en claros más pequeños (Heliófitas duraderas) dentro de un bosque (Aguirre, 2013) con lo que se puede evidenciar que el proceso de sucesión secundaria en el área de restauración está en marcha.

6. CONCLUSIONES

Las familias botánicas de especies leñosas más diversas dentro de las tres categorías de regeneración natural estudiadas son Melastomataceae, Fabaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Meliaceae; la familia con mayor número de individuos fue Fabaceae, con 110 de los que 41 pertenecen al género de *Inga* sp.

Las especies de regeneración natural ecológicamente más importantes son: *Miconia astroplocama* Donn. Sm., *Platymiscium* sp. y *Palicourea* sp, evidenciándose que son especies pioneras que se desarrollan en terrenos perturbados, ya sea por la adaptabilidad o por la gran cantidad de semillas existentes; las especies con mayor índice de valor de importancia en las tres categorías de regeneración natural después de *Miconia astroplocama* Donn. Sm, fueron *Psidium guajava* L. (latizal), *Palicourea* sp. (brinzal) e *Inga* sp.1. (plántula).

Las especies plantadas llegaron a un estado de latizal y tuvieron mejor sobrevivencia vs las liberadas debido a que la mayoría pertenecen al gremio ecológico heliófitas, es decir son aptas para desarrollar un estado sucesional temprano que prepare el terreno para las especies de sucesión intermedia y tardía

Heliocarpus americanus L y *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski presentan mejor crecimiento tanto en altura y diámetro, en áreas perturbadas, además de ser especies heliófitas aptas para colonizar espacios abiertos y sentar las condiciones sucesionales para las demás especies.

7. RECOMENDACIONES

Para los trabajos de restauración establecer un sistema técnico que facilite el estudio de varios componentes dentro de un área degradada, al igual que continuar con el monitoreo constante y a largo plazo para establecer resultados más concretos sobre composición florística y estructura con el paso del tiempo.

Cuando se implemente restauraciones en áreas degradadas y abiertas, debe usarse especies pioneras y de rápido crecimiento para lograr un dosel que facilite el desarrollo de especies esciófitas y favorecer su sobrevivencia.

Incentivar y continuar con los convenios establecidos entre la academia y los organismos gubernamentales y privados para facilitar este tipo de estudios que afianzan a la ciencia y ayudan a la conservación y recuperación de los ecosistemas degradados de todo el Ecuador.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, V., Araujo, P., y Iturre, M. (2006). *Caracteres estructurales de las masas*. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.
- Adnel, H., Loncy, B., y Guadamuz, N. (2017). Estructura y composición florística del Bosque Húmedo Tropical de la comunidad de San Jerónimo. *Revista Universitaria del Caribe*, 19(2).
- Aguirre, N. (2013). Grupos Ecológicos de Especies. Universidad Nacional de Loja, CITIAB, Loja-Ecuador.
- Aguirre, Z. (2013). Diversidad florística de la provincia de Zamora Chinchipe. Universidad Nacional de Loja, Loja- Ecuador.
- Aguirre, Z. (2017). Especies vegetales del bosque húmedo tropical. Loja.
- Aguirre, N. (2011). Restauración Ecológica. Loja Ecuador. Obtenido de <https://nikolayaguirre.com/2012/01/27/restauración-ecológica/>
- Aguirre, Z. (2019). Guía de Métodos Para Medir la Biodiversidad. Loja - Ecuador.
- Aguirre, N., Weber, M., Günter, S., & Stimm, B. (2006). Enrichment of Pinus patula plantations with native species in south in southern Ecuador. ResearchGate.
- Aguirre, Z., León, N., Palacios, B., y Aguirre, N. (2013). Dinámica de crecimiento de 29 especies forestales en el Jardín Botánico El Padmi, Zamora Chinchipe, Ecuador. CEDAMAZ.
- Aguirre, N., Torres, J., y Velasco, P. (2013). Guía para la restauración ecológica en los páramos del Antisana. Quito.
- Aguirre, Z. (2015). Guía de métodos para medir la biodiversidad. Universidad Nacional de Loja
- Alemán, R., Bravo, C., Vargas, J., y Chimborazo, C. (2020). Tipificación agroecológica de los sistemas ganaderos en la región amazónica ecuatoriana. *Livestock Research for Rural Development*, 32
- Alnís, E., Jiménez, J., Valdecantos, A., González, M., Aguirre, O., y Treviño, E. (2007). Composición y diversidad de la regeneración natural en comunidades de Pinus-Quercus sometidas a una alta recurrencia de incendios en el noreste de México. Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532012000400026

- Alemán, R., Bravo, C., Vargas, J., y Chimborazo, C. (2020). Tipificación agroecológica de los sistemas ganaderos en la región amazónica ecuatoriana. *Livestock Research for Rural Development*, 32.
- Balvanera, P. (2012). Ecosystem services supplied by tropical forests. *Ecosistemas*, 136 - 147.
- Bussmann, R. W. (2003). Los bosques montanos de la Reserva Biológica San Francisco (ZamoraChinchipe, Ecuador)– zonación de la vegetación y regeneración natural. *SciELO*, 57 - 72.
- Cancino, J. (2007). *Dendrometría Básica*. Chile. Obtenido de http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/407/Dendrometria_Basica.pdf?sequence
- Cárdenas, I., Martínez, M., Bravo, J., Nuñez, A., y Caballero, R. (2008). *Manejemos el Bosque*.
- Ceccon, E. (2013). *Restauración en bosques tropicales fundamentos ecológicos prácticos y sociales*. México: Diaz de Santos. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=yid=MOU_CwAAQBAJ&oi=fnd&ypg=PA9y&q=estado+actual+de+la+degradacion+de+los+bosques+tropicales+humedos+yots=qu&uvaJoNeysig=qC03vAQTK-9edqGaDd8W-8JO7Ic#v=onepage&yqf=false
- Coronel, G. (2018). *Sostenibilidad del bosque seco interandino en áreas de conservación del conocimiento Yachay*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8126/1/PG%20633%20TESIS.pdf>
- Chaves, M., & Arango, N. (1997). Bosque húmedo tropical. En *Tomo I Diversidad Biológica* (págs. 106-133). Colombia.
- Delgado, A., Montero, M., Murillo, O., y Castillo, M. (2003). Crecimiento de Especies Forestales Nativas en la zona norte de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 27(1), 63-78.
- Duarte, N., Cuesta, F., Terán, A., Pinto, E., Arcos, I., Solano, A., y Torres, O. (2017). *Monitoreo de áreas de restauración ecológica en bosques montanos de la cordillera occidental del Ecuador*. Quito Ecuador: CONDESAN, Fundación Imaymana.
- FAO. (2009). *Situación de los bosques del mundo 2001*. Roma.

- FAO. (2010). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. ECOSISTEMAS, 346.
- FAO. (2012). El estado de los bosques del mundo. Roma.
- FAO. (2018). El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible. Roma.
- Fernández, I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M., y Montenegro, G. (2010). Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales. Chile: Gráfica Lom.
- FAO. (2012). El estado de los bosques del mundo. Roma.
- González, T., y Armenteras, D. (2016). Degradación de bosques en latinoamérica: sistesis conceptaul, metodologías de evaluacion y casos de estudio nacionales. Ibero redd+.
- Fundación Cedrela. (2014). Del porqué la regeneración natural es tan importante para la coexistencia de especies en los bosques tropicales. ResearchGate.
- González, J., Pambi, V., Uyuguari, E., y Zhiñin, H. (2017). Estado actual de la restauración ecológica en la Región Sur del Ecuador. CEDAMAZ (7).
- Guariguata, M., y Kattan , G. (2002). Ecología y conservación de los Bosques Neotropicales. Costa Rica: LUR
- Jaramillo, L. (2014). Evaluación comparativa de tratamientos silviculturales en el crecimiento de especies forestales y características del suelo en la restauración ecológica de la cubierta forestal de la cuenca del río Jambué, sector Numbami, Zamora.
- Juárez, Y. (2014). Dasometría - Apuntes de Clase y Guía de Prácticas . Cochabamba-Bolivia.
- Lascano, C. (1988). Establecimiento y Renovación de Pasturas. Veracruz - México.
- Levi, J. (2009). EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y SUS ALTERNATIVAS DE PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES POR DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE LOS BOSQUES (REDD). CAMBIUM, 7(4).
- López, V., Espíndola, F., Calles, J., y Ulloa, J. (2013). Atlas "Amazonía Ecuatoriana Bajo Presión". Quito-Ecuador: EcoCiencia.

- Lozano, P. (2002). "Los tipos de bosque en el sur de Ecuador." *Bótica Austroecuatorial. Estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe*. Quito: Abya-Yala.
- Luzuriaga, N., y Apolo, W. (2010). *Uso y manejo de la biodiversidad alimentaria en el sur del Ecuador y perspectivas para investigación y conservación*. CEDAMAZ, 11 - 15.
- MAE. (2011). *Carbono, biodiversidad y servicios ecosistémicos: explorando los beneficios múltiples*. Quito.
- Mola, I., Torre, R., y Sopena, A. (2018). *Guía Práctica de Restauración Ecológica*. Madrid: Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. Obtenido de <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/>
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la Biodiversidad*. Zaragoza: MyT–Manuales y Tesis SEA.
- Muñoz, J., Hildebrandt, P., Mosandl, R., y Weber, M. (2013). Efectos en la regeneración natural en claros por tratamientos silviculturales en un bosque tropical de montaña del sur del Ecuador. *CEDAMAZ*, 1(3), 66-79.
- Muñoz, J. (2017). *Regeneración Natural: Una revisión de los aspectos ecológicos en el bosque tropical de montaña del sur del Ecuador*. *Bosques Latitud Cero*, 130- 142.
- Muñoz, L., y Jaramillo, P. (2009). Evaluación de la regeneración natural de especies forestales del bosque tropical de montaña en la estación científica San Francisco bajo diferentes intensidades de raleo selectivo. Loja-Ecuador.
- Murcia, C., Guariguata, M., Peralvo, M., y Gálmez, V. (2017). *La restauración de bosques andinos tropicales: Avances, desafíos y perspectivas del futuro*. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Indonesia: Bogor. doi:10.17528/cifor/006524
- Naturaleza y Cultura Internacional CI (NCI). 2011. *Restauración ecológica de bosques amazónicos en el sur de Ecuador*. Tríptico
- Norden, N. (2014). On the reasons that natural regeneration is important for species coexistence in tropical forests. *SciELO*, 17(2), 247-261.
- Palacios, W. (2001). *Riqueza florística y forestal de los bosques tropicales húmedos del Ecuador e implicaciones para su manejo*. Forestal Centroamericana Palacios, B.,

- Aguirre, Z., y Lozano, D. (2015). Experiencias de Enriquecimiento Forestal en Bosque Secundario en la Microcuenca “El Padmi”, Zamora Chinchipe, Ecuador. CEDAMAZ.
- Palacios, W., y Jaramillo, N. (2004). Riqueza florística y forestal de los bosques tropicales húmedos del Ecuador e Implicaciones para su manejo. *Re V I S Ta Fo R E S Ta L Centroamericana*, 46-50.
 - POT- ZCH. (2012). Plan de Ordenamiento Territorial de Zamora Chinchipe. Zamora Chinchipe Ecuador.
 - Quevedo, A., Jerez, M., Mast, A., Plonczak, M., Garay, V., Lawrence, V., Rodríguez, L. (2001). Regeneración natural inducida y plantaciones forestales con especies nativas: potencial y limitaciones para la recuperación de bosques tropicales degradados en los llanos occidentales de Venezuela. Scielo. Obtenido de https://www.academia.edu/3674300/Regeneracion_natural_inducida_y_plantaciones_forestales_con_especies_nativas_potencial_y_limitaciones_para_la_recuperaci%C3%B3n_de_bosques_tropicales_degradados_en_los_llanos_occidentales_de_venezuela.
 - Rivadeneira, P. (2020). Estructura y Composición florística de un bosque secundario en el sector Nangulví, alto provincia de Imbabura. Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
 - Rosales, C. (2020). Proceso de implementación para la restauración de la Reserva Numbami. (M. Sánchez, Entrevistador)
 - Saldaña, A. (2014). Especies comerciales y valorización económica referencial, de un bosque de colina baja suave (BCB I), a partir de diferentes factores de forma, Loreto, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1813/T-634.9-S18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - Serrada, R. (2003). Regeneración natural: situaciones, concepto, factores y evaluación. *ResearchGate* , 1-6.
 - SER. (2004). Society for Ecological Restoration International. Obtenido de Principios sobre SER International sobre la restauración ecológica
 - Sierra, A. (2018). Evaluación de estrategias de restauración ecológica en el Corredor Biológico Rincón Cacao, Costa Rica. *CATIE*, 6-8.

- Torres, J., Mena, V., y Álvarez, E. (2016). Composición y diversidad florística de tres bosques húmedos tropicales de edades diferentes, en El Jardín Botánico del Pacífico, municipio de Bahía Solano, Chocó, Colombia. *Biodivers. Neotrop.*, 12-21.
- Yaguana, C., Lozano, D., Neil, D., y Asanza, M. (2012). Diversidad florística y estructura del bosque nublado del Río Numbala, Zamora-Chinchipec, Ecuador: El “bosque gigante” de Podocarpacea adyacente al Parque Nacional Podocarpus. *Revista Amazónica: Ciencia y Tecnología*, 226-247.
- Vargas, O. (2011). Ecological Restoration: Biodiversity and Conservation. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2), 221-246. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/19280/28009>
- Wadsworth, F. (2000). *Producción forestal para América Tropical*. USA.

10. ANEXOS

Anexo 1. Socialización de los resultados obtenidos a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal y público interesado

Chat de grupo de Zoom

De Mayra Sánchez para mí: (En privado)
Ing. con cuantos empiezo?

De mí para Mayra Sánchez: (En privado)
Esperemos que se unan algunos más

De Mayra Sánchez para mí: (En privado)
ok. listo empiezo yo o usted va a decir algo?

De mí para Mayra Sánchez: (En privado)
Yo empiezo dando la bienvenida y te presento y luego tu prosigues

De Mayra Sánchez para mí: (En privado)
listo Ing

De mí para Mayra Sánchez: (En privado)
Igual hacemos captura al inicio y al final del evento

De Leonardo Gonzalez a Todos:
Buenas tardes Ing

De Bryan Merino a Todos:
Buenas Tardes Ing

Objetivos

- Determinar la diversidad florística de la regeneración natural en las áreas restauradas en la Reserva Numbami
- Evaluar el incremento dasométrico de especies forestales presentes en las áreas de restauración en la Reserva Numbami

Parámetros ecológicos de la categoría brinzal

Nombre científico	N° de Invd.	Parámetros Estructurales			
		D	DR	FR	IVI
<i>Miconia astroplocama</i>	113	470,83	34,35	9,84	44,18
<i>Platymiscium sp.</i>	31	129,17	9,42	1,64	11,06
<i>Palicourea sp.</i>	30	125,00	9,12	4,92	14,04
<i>Ocotea sp.</i>	15	62,50	4,56	6,56	11,12
<i>Siparuna muricata</i>	12	50,00	3,65	4,92	8,57
<i>Ladenbergia oblongifolia</i>	11	45,83	3,34	4,92	8,26
<i>Matayba sp.</i>	11	45,83	3,34	1,64	4,98
<i>Sapium sp.</i>	8	33,33	2,43	1,64	4,07
<i>Trichilia rubra</i>	6	25,00	1,82	1,64	3,46

Anexo 2. Poster científico - Incremento dasométrico de especies forestales en áreas de restauración ecológica de la Reserva Numbami en la provincia Zamora Chinchipe.



INCREMENTO DASOMÉTRICO DE ESPECIES FORESTALES EN ÁREAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA RESERVA NUMBAMI EN LA PROVINCIA ZAMORA CHINCHIPE



Sánchez, M., Veintimilla, D., Rosales Carlos

1. Estudiante de la Carrera de Ingeniería Forestal-UNL
2. Docente- Investigador de la Universidad Nacional de Loja
3. Naturaleza y Cultura Internacional

INTRODUCCIÓN

La práctica de enriquecimiento pretende brindar una alternativa económica a través de un sistema de mejoramiento cuali-cuantitativo del bosque, favoreciendo además la conservación del recurso y de los bienes y servicios (Ezequiel, 2014).

En el año 2011 la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) inició un proceso de restauración ecológica con la técnica de enriquecimiento, en 23 ha de pastizales degradados (Jaramillo, 2014).

Se seleccionó dos áreas a restaurar, cubiertos con pasto merqueron *Setaria sphacelata*, llashipa *Pteridium arachnoideum* y sitios en proceso de recuperación con especies como: *Achotillo Vismia sp*, *Tunash Piptocoma discolor*, *Graffenrieda cucullata*, *Miconia dodecandra* y *Miconia astroplocama* (Rosales, comentario personal, 2020).

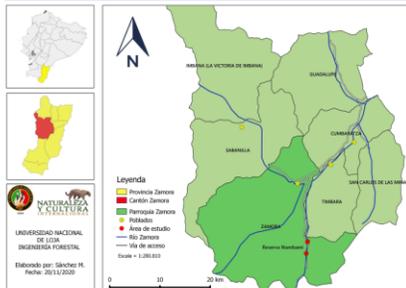


Figura 1. Ubicación de la Reserva Numbami del área de estudio

METODOLOGÍA

Muestreo

- Instalación de 6 parcelas de muestreo 20 x 20 m. Las parcelas se distribuyeron en un diseño de enriquecimiento forestal en fajas establecido en el 2011 (Figura 2).
- Registro de DAP y altura para todas las especies liberadas o plantadas.
- Se marcó con una placa de plástico, con el número de parcela e individuo con el fin de realizar el seguimiento de sobrevivencia y crecimiento en posteriores años.

Procesamiento y análisis

Para el cálculo del incremento de los diferentes parámetros dasométricos se aplicó las fórmulas que se describen a continuación (Aguirre, 2019), usando los datos del inventario realizado en el año 2017 y los registrados en el presente trabajo

- Crecimiento en Altura: $CrH = H_f - H_i$
- Crecimiento en Diámetro: $CrD = D_f - D_i$
- Crecimiento en Área basal: $CrG_{basal} = G_{basal f} - G_{basal i}$
- Crecimiento en Volumen: $CrV = V_f - V_i$

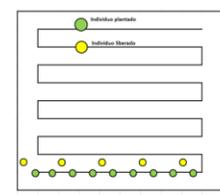


Figura 2. Diseño del establecimiento de especies forestales para el enriquecimiento de la restauración ecológica de la Reserva Numbami

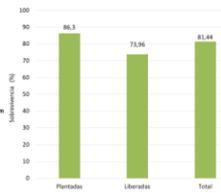


Figura 3. Sobrevivencia de especies plantadas vs especies liberadas desde el 2017 al 2019.

RESULTADOS

Se registró y midió 544 individuos pertenecientes a 36 especies de 56 géneros en 30 familias; la familia más representativa es Fabaceae alcanzando 110 individuos (Figura 4). La especie con mayor incremento de área basal es *Helicarpus americanus* L. con 0,0045 m²/año, (Figura 5) y de igual es la especie con mayor incremento en altura es cerca de 1 metro de incremento anual (Figura 6).

La especie *Piptocoma discolor* tiene mayor incremento diamétrico periódico anual, más de 1.20 cm/año (Figura 7); *Helicarpus americanus* L. es especie con mayor incremento volumétrico anual 0,05 m³/año, seguida de *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski con 0,04 m³/año (Figura 8).

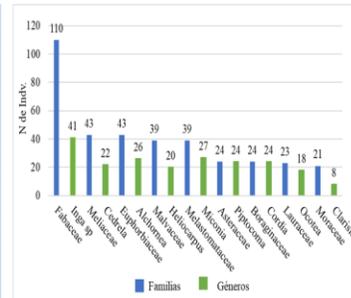


Figura 4. Porcentaje de sobrevivencia de plántulas sembradas en rodales de Pino (naranja) y Aliso (verde).

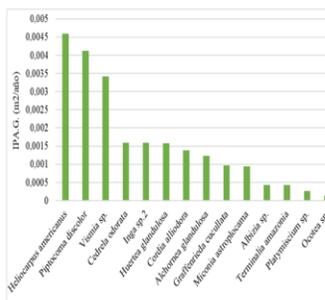


Figura 5. Incremento periódico anual del área basal (m²/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento.

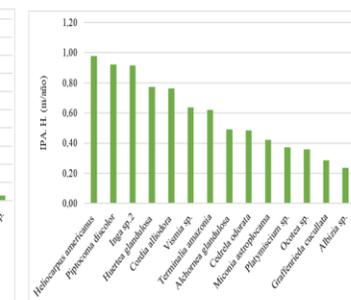


Figura 6. Incremento periódico anual de altura (m/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento

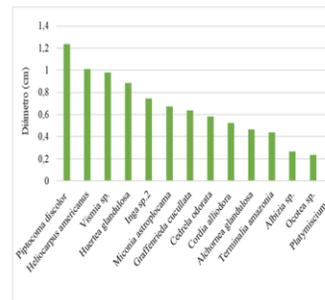


Figura 7. Incremento periódico anual del diámetro (cm/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento

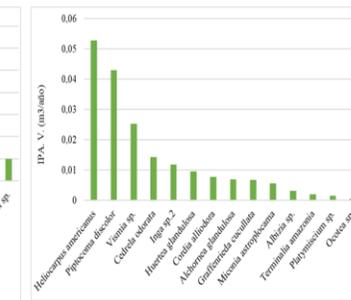


Figura 8. Incremento periódico anual del volumen (m³/año) de las especies forestales del ensayo de enriquecimiento

CONCLUSIONES

- Las especies plantadas llegaron a un estado de latiz y tuvieron mejor sobrevivencia vs las liberadas debido a que la mayoría pertenecen al gremio ecológico heliófitas, es decir son aptas para desarrollar un estado sucesional temprano que prepare el terreno para las especies de sucesión intermedia y tardía.
- Las especies plantadas con mayor sobrevivencia son: *Inga sp.2*, (9,88 %), *Cedrela odorata* L. (7,51 %) y *Cordia alliodora* (6,72 %), y liberadas son: *Miconia astroplocama* (14,78 %), *Alchornea glandulosa* (8,45 %) y *Calliandra trinervia* (7,74 %).
- *Helicarpus americanus* L y *Piptocoma discolor* (Kunth) Pruski presentan mejor crecimiento tanto en altura y diámetro, debido a que son especies heliófitas aptas para colonizar espacios abiertos y sentar las condiciones sucesionales para las demás especies.

BIBLIOGRAFÍA: Aguirre, Z. (2019). Guía de Métodos Para Medir la Biodiversidad. Loja - Ecuador. - Jaramillo, L. (2014). Evaluación comparativa de tratamientos silviculturales en el crecimiento de especies forestales y características del suelo en la restauración ecológica de la cubierta forestal de la cuenca del río Ambúsi, sector Numbami, Zamora (2020). - Rosales, C. Proceso de implementación para la restauración de la Reserva Numbami. (M. Sánchez, Entrevistador). - Ezequiel, M. (2014). Enriquecimiento del Bosque Nativo. Práctica Silvícola.

Anexo 3. Parámetros estructurales de las especies registradas en la categoría latizal

Especies	Parcelas						Total	Parámetros Ecológicos				
	1	2	3	4	5	6		D	D R	F A	FR	IVI
<i>Albizia</i> sp.	1	1		2			4	16,67	2,00	3	5,36	7,36
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.		1	1	1		1	4	16,67	2,00	4	7,14	9,14
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.						1	1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth		1					1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Casearia</i> sp.	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Cecropia</i> sp.	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	1		1	2		5	20,83	2,50	4	7,14	9,64
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.					1		1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	2			2			4	16,67	2,00	2	3,57	5,57
<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	7			1			8	33,33	4,00	2	3,57	7,57
<i>Ficus trigona</i> L.f.	1					1	2	8,33	1,00	2	3,57	4,57
<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams					1		10	41,67	5,00	1	1,79	6,79
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Handroanthus cf. serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	2				1		3	12,50	1,50	2	3,57	5,07
<i>Inga</i> sp.2				1			1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Inga</i> sp.3				1			1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson		3					3	12,50	1,50	1	1,79	3,29
<i>Matayba</i> sp.	1						1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Miconia</i> sp.	20	26	1	9	2	1	102	425,00	51,0	6	10,7	61,7
			2		4	1			0		1	1

<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.								6	6	25,00	3,00	1	1,79	4,79
<i>Pachira</i> sp.	1								1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Pouroma</i> sp.	1								1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.								1	1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Psidium guajava</i> L.	2	2	3	7	2				16	66,67	8,00	5	8,93	16,93
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz y Pav.) A. DC.								1	1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Sterculia</i> sp.	1	1							2	8,33	1,00	2	3,57	4,57
<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	3				1				4	16,67	2,00	2	3,57	5,57
<i>Triplaris americana</i> L.	1								1	4,17	0,50	1	1,79	2,29
<i>Vismia</i> sp.		2				1			3	12,50	1,50	2	3,57	5,07
<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose		8							8	33,33	4,00	1	1,79	5,79
Total	49	46	1	3	4	1		200	833,33	100	56	100	200	
			6	3	1	5								

Anexo 4. Parámetros estructurales de las especies de regeneración natural de la categoría brinzal

Especie	Parcelas							Parámetros Ecológicos			
	1	2	3	4	5	6	Total	D	DR	FR	IVI
<i>Albizia</i> sp.	2				2	1	5	20,83	1,52	4,92	6,44
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.			2	1	2	1	6	25,00	1,82	6,56	8,38
<i>Calliandra trinervia</i> Benth.		1		21	3	7	32	133,33	9,73	6,56	16,28
<i>Cecropia</i> sp.					2		2	8,33	0,61	1,64	2,25
<i>Cedrela odorata</i> L.						1	1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke				1			1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1						1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith				5			5	20,83	1,52	1,64	3,16
<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams		1		1	4		6	25,00	1,82	4,92	6,74
<i>Inga</i> sp.1	2		1		2		5	20,83	1,52	4,92	6,44
<i>Inga</i> sp.2		1					1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson		6	4			1	11	45,83	3,34	4,92	8,26
<i>Lozania</i> sp.				7	1		8	33,33	2,43	3,28	5,71
<i>Matayba</i> sp.					11		11	45,83	3,34	1,64	4,98
<i>Mauria</i> sp.						1	1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Miconia</i> sp.	25	13	9	54	4	8	113	470,83	34,35	9,84	44,18
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh		3					3	12,50	0,91	1,64	2,55
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.				2			2	8,33	0,61	1,64	2,25
<i>Ocotea</i> sp.		2		7	2	4	15	62,50	4,56	6,56	11,12
<i>Palicourea</i> sp.	11			13	6		30	125,00	9,12	4,92	14,04
<i>Piper</i> sp.	2						2	8,33	0,61	1,64	2,25
<i>Platymiscium</i> sp.	31						31	129,17	9,42	1,64	11,06
<i>Psidium guajava</i> L.		3	1				4	16,67	1,22	3,28	4,49
<i>Sapium</i> sp.						8	8	33,33	2,43	1,64	4,07
<i>Sciodaphyllum</i> sp.		1					1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz y Pav.) A. DC.	1			10		1	12	50,00	3,65	4,92	8,57
<i>Sterculia</i> sp.						1	1	4,17	0,30	1,64	1,94
<i>Syzygium jambos</i> (L) Alston		1	1				2	8,33	0,61	3,28	3,89
<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell		1				1	2	8,33	0,61	3,28	3,89
<i>Trichilia rubra</i> C.DC.					6		6	25,00	1,82	1,64	3,46
<i>Vismia</i> sp.						1	1	4,17	0,30	1,64	1,94
Total	75	33	18	122	45	$\frac{3}{6}$	329	1370	100	100	200

Anexo 5. Parámetros estructurales de las especies de regeneración natural de la categoría plántulas

Especie	Parcelas							Parámetros Ecológicos				
	1	2	3	4	5	6	T o t a l	D	DR	FA	FR	IVI
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.		2	1				3	12,50	3,61	2	7,6 9	11,31
<i>Annona</i> sp.					1		1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Calliandra trinervia</i> Benth.				3	1		4	16,67	4,82	2	7,6 9	12,51
<i>Cecropia</i> sp.					1		1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams		1					1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Inga</i> sp.1	6		4		1		1 1	45,83	13,2 5	3	11, 54	24,79
<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson		2					2	8,33	2,41	1	3,8 5	6,26
<i>Lozania</i> sp.				1	1		2	8,33	2,41	2	7,6 9	10,10
<i>Miconia</i> sp.	9		8	1 2	1		3 0	125,00	36,1 4	4	15, 38	51,53
<i>Ocotea</i> sp.						1	1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Palicourea</i> sp.	4			5	1		1 0	41,67	12,0 5	3	11, 54	23,59
<i>Platymiscium</i> sp.	1 2						1 2	50,00	14,4 6	1	3,8 5	18,30
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.		2					2	8,33	2,41	1	3,8 5	6,26
<i>Sapium</i> sp.						1	1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Syzygium jambos</i> (L) Alston		1					1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
<i>Vismia tomentosa</i> Ruiz y Pav.					1		1	4,17	1,20	1	3,8 5	5,05
Total	3 1	8	1 3	2 1	7	3	8 3	345,83	100	100	100	200

Anexo 6. Registro y cálculo del incremento dasométrico de especies forestales leñosas.

Nº	PARCELA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	PLANTADA	LIBERADA	VIVA	MUERTA	H 1	H 2	DAP1	Dap 2	ÁREA G1	ÁREA G2	Vi	vf	IPA D	IPA H	IPA ÁREA	IPA V
1	1	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	1	0	1	0	1,50	1,80	0,0 3	0,03	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,1 5	0,0 0	0,0 0
2	1	Samike	<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	Fabaceae	0	1	1	0	1,60	2,50	0,0 2	0,03	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,38	0,4 5	0,0 0	0,0 0
3	1	Higuerón	<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	1	0	1	0	5,30	7,00	0,0 7	0,10	0,0 0	0,0 1	0,0 2	0,0 4	0,01	0,8 5	0,0 0	0,0 1
4	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	0	1	1	0	3,00	7,00	0,0 4	0,06	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 1	1,25	2,0 0	0,0 0	0,0 1
5	1	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	1	0	1	0	2,30	3,00	0,0 4	0,04	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,3 5	0,0 0	0,0 0
6	1	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L..	Meliaceae	1	0	1	0	8,00	15,0 0	0,1 5	0,22	0,0 2	0,0 4	0,1 0	0,3 9	0,03	3,5 0	0,0 1	0,1 4
7	1		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	2,00	3,00	0,0 2	0,03	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,13	0,5 0	0,0 0	0,0 0
8	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	6,50	11,0 0	0,0 6	0,07	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 3	0,00	2,2 5	0,0 0	0,0 1
9	1	Arabisco	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	1	0	1	0	1,80	8,00	0,0 3	0,07	0,0 0	0,0 0	0,0 2	0,0 2	0,02	3,1 0	0,0 0	0,0 1
10	1		<i>Gustavia</i> sp.	Lecythidaceae	0	1	1	0	0,50	1,50	0,0 1	0,01	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,03	0,5 0	0,0 0	0,0 0
11	1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	6,00	6,50	0,0 6	0,06	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 1	0,00	0,2 5	0,0 0	0,0 0
12	1	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	11,0 0	15,0 0	0,2 2	0,34	0,0 4	0,0 9	0,2 8	0,9 4	0,06	2,0 0	0,0 3	0,3 3
13	1	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	0	1	0	9,00	12,0 0	0,1 2	0,19	0,0 1	0,0 3	0,0 8	0,2 4	0,03	1,5 0	0,0 1	0,0 8
14	1	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	0,40	1,60	0,0 1	0,01	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,34	0,6 0	0,0 0	0,0 0
15	1	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	0,40	1,60	0,0 1	0,01	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,35	0,6 0	0,0 0	0,0 0
16	1	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	0	1	0	1	0,40	0,00	0,0 1	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0
17	1	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	0	1	1	0	0,30	0,60	0,0 1	0,01	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,15	0,1 5	0,0 0	0,0 0
18	1	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	0	1	0,28	0,00	0,0 1	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0
19	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	0,40	0,00	0,0 1	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0

20	1		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	0,80	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
21	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	0,32	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		9	0	0
22	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	0	1	4,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	1	0		0	0	0
23	1	Remo	<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae	1	0	1	0	1,20	1,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
24	1	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	5,00	8,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,5	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	0
25	1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	1	0	1	0	1,70	1,75	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		3	0	0
26	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											8		0	0	2	0		0	0	0
27	1	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	0,50	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,7	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
28	1	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	0	1	1	0	7,00	9,00	0,1	0,13	0,0	0,0	0,0	0,0	1,44	1,0	0,0	0,0
											0		1	1	4	8		0	0	2
29	1	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	2,30	2,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		0	0	0
30	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,15	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,9	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		3	0	0
31	1	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	3,00	6,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,5	0,0	0,0
											6		0	0	1	1		0	0	0
32	1	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	1	0	1	0	0,50	0,55	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		3	0	0
33	1	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	1,15	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		8	0	0
34	1	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,00	9,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,5	0,0	0,0
											8		0	1	2	6		0	0	2
35	1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	0	1	4,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											9		1	0	2	0	0,05	0	0	0
36	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	6,00	8,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,0	0,0	0,0
											5		0	1	1	3		0	0	1
37	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	5,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	1	1		0	0	0
38	1	Palma	<i>Euterpe</i> sp.	Arecaceae	1	0	1	0	0,64	1,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		3	0	0
39	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	0	1	4,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	1	0		0	0	0
40	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	0	1	0,38	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
41	1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	0	1	3,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0	0,01	0	0	0

42	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	0,36	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		7	0	0
43	1	Sacha Pituca	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae	0	1	1	0	0,50	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,18	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
44	1	Sacha Pituca	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae	0	1	1	0	0,30	0,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,10	0,1	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		0	0	0
45	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											6		0	0	1	0		0	0	0
46	1		<i>Cabralea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	1,30	1,40	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		5	0	0
47	1	Sacha Pituca	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae	0	1	1	0	0,24	0,80	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,09	0,2	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		8	0	0
48	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	7,00	9,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,86	1,0	0,0	0,0
											9		1	1	3	5		0	0	1
49	1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	1	0	0	1	0,34	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
50	1	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	0	1	0,87	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
51	1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	0,80	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
52	1	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	1	0	1	0	10,0	15,0	0,1	0,20	0,0	0,0	0,0	0,3	0,04	2,5	0,0	0,1
									0	0	2		1	3	7	2		0	1	2
53	1	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	2,50	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
54	1	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	0	1	1	0	0,19	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,34	0,3	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		6	0	0
55	1	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	0	1	0	2,50	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
56	1		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	6,00	8,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	1,31	1,0	0,0	0,0
											5		0	0	1	3		0	0	1
57	1	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	1,15	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		8	0	0
58	1		<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson	Rubiaceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
59	1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	1	0	1	0	1,20	2,20	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
60	1	Desconocida	<i>Pachira</i> sp.	Malvaceae	1	0	1	0	4,00	8,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	2,0	0,0	0,0
											5		0	0	1	1		0	0	0
61	1	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	0	1	1	0	4,20	7,50	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	2,27	1,6	0,0	0,0
											5		0	1	1	4		5	0	2
62	1	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	8,00	12,0	0,1	0,18	0,0	0,0	0,0	0,2	0,02	2,0	0,0	0,0
									0	4			2	3	9	2		0	1	7
63	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	1,30	8,00	0,0	0,17	0,0	0,0	0,0	0,1	0,08	3,3	0,0	0,0
											2		0	2	0	3		5	1	7

64	1	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	1	0	1	0	6,00	12,0	0,0	0,18	0,0	0,0	0,0	0,2	0,05	3,0	0,0	0,1
										0	8	1	3	2	2			0	1	0
65	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	3,00	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										3		0	0	0	0			0	0	0
66	1	Seike	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	1	0	1	0	4,00	11,0	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	3,5	0,0	0,0
										0	5	0	1	1	6			0	0	3
67	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	6,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,25	0,5	0,0	0,0
										6		0	0	1	1			0	0	0
68	1	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp.3	Malvaceae	1	0	1	0	1,50	4,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,2	0,0	0,0
										5		0	0	0	1			5	0	0
69	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	5,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,32	0,0	0,0	0,0
										6		0	0	1	1			0	0	0
70	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	0	1	0,95	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			0	0	0
71	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	6,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,11	0,5	0,0	0,0
										6		0	0	1	1			0	0	0
72	1	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,60	2,30	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			5	0	0
73	1	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	5,00	8,00	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,5	0,0	0,0
										6		0	1	1	4			0	0	1
74	1	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp.2	Malvaceae	1	0	1	0	3,10	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,9	0,0	0,0
										4		0	0	0	2			5	0	1
75	1	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,60	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			0	0	0
76	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										6		0	0	1	0			0	0	0
77	1	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	0,45	1,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,2	0,0	0,0
										2		0	0	0	0			8	0	0
78	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	1	0	1	0	3,00	4,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,5	0,0	0,0
										5		0	0	0	1			0	0	0
79	1	Macairo	<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	0	0	1	0	1,20	1,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,48	0,0	0,0	0,0
										0		0	0	0	0			5	0	0
80	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	1	0	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
										7		0	0	2	0	0,04		0	0	0
81	1	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	0,83	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			9	0	0
82	1	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	1	0	1	0	0,80	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			5	0	0
83	1	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	0	1	0,37	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										1		0	0	0	0			0	0	0
84	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	0	1	0,46	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										0		0	0	0	0			0	0	0
85	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	0	1	0,46	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										0		0	0	0	0			0	0	0

86	1	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	0	1	1	0	8,00	10,0	0,1	0,15	0,0	0,0	0,0	0,1	1,43	1,0	0,0	0,0
										0	2		1	2	7	3		0	0	3
87	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	0	1	6,00	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										0			1	0	3	0		0	0	0
88	1	Arabisco	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	0	1	1	0	0,56	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,16	0,3	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		2	0	0
89	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	0,51	1,70	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		0	0	0
90	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										0			0	0	0	0		0	0	0
91	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	2,00	2,70	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		5	0	0
92	1	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	0,95	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,3	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		8	0	0
93	1	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	2,10	5,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,72	1,4	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		5	0	0
94	1	Macairo	<i>Huarthea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	1,20	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,9	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		0	0	0
95	1	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,22	1,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,2	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		9	0	0
96	1	Fernán Sánchez	<i>Triplaris americana</i> L.	Polygonaceae	1	0	1	0	3,20	5,20	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,0	0,0	0,0
										4			0	0	0	1		0	0	0
97	1	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	1,20	3,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,1	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		5	0	0
98	1	Macairo	<i>Huarthea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	6,50	7,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,2	0,0	0,0
										8			0	1	2	5		5	0	1
99	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	0	1	0,90	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		0	0	0
100	1		<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson	Rubiaceae	0	1	0	1	0,18	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										0			0	0	0	0		0	0	0
101	1	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	2,30	2,90	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		0	0	0
102	1	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	0,50	0,68	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		9	0	0
103	1	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	0	1	1	0	1,60	1,80	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,27	0,1	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		0	0	0
104	1	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	0,70	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,9	0,0	0,0
										2			0	0	0	0		0	0	0
105	1	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	4,10	6,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,9	0,0	0,0
										4			0	0	0	1		5	0	0
106	1	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	2,80	7,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	2,1	0,0	0,0
										4			0	0	0	1		0	0	1
107	1	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	0,34	0,40	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
										1			0	0	0	0		3	0	0

108	1	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	1	0	1	0	1,20	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
109	1	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	5,00	5,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	3,02	0,0	0,0	0,0
											4	0	1	1	3			0	0	1
110	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,65	2,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			3	0	0
111	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	0	1	5,00	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	1	0	3	0			0	0	0
112	1	Ceibo	<i>Spirotheca rosea</i> (Seem.) P.E.Gibbs & W.S.Alverson	Malvaceae	1	0	1	0	0,45	1,80	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			8	0	0
113	1	Macairo	<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	1,50	5,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,7	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			5	0	0
114	1	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp.2	Malvaceae	1	0	1	0	1,85	3,80	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,9	0,0	0,0
											3	0	0	0	0			8	0	0
115	1	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	0	1	0	1	0,39	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			0	0	0
116	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	6,00	7,00	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,5	0,0	0,0
											6	0	1	1	4			0	0	1
117	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	0,90	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
118	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	10,0	14,0	0,1	0,19	0,0	0,0	0,1	0,2	0,01	2,0	0,0	0,0
									0	0	6	2	3	4	7			0	0	6
119	1		<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson	Rubiaceae	0	1	0	1	0,20	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			0	0	0
120	1	Macairo	<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	3,00	6,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,5	0,0	0,0
											3	0	0	0	1			0	0	1
121	1	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	0,40	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											3	1	0	0	0			0	0	0
122	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	0	0	1	0	1,10	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,11	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			5	0	0
123	1	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	1	0	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											9	1	0	2	0	0,04		0	0	0
124	1	Mani de árbol	<i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	1,60	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
125	1	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	6,00	8,00	0,0	0,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	1,0	0,0	0,0
											6	0	1	1	7			0	0	3
126	1		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	5,00	6,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,5	0,0	0,0
											5	0	1	1	4			0	0	2
127	1	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,83	2,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			9	0	0
128	1	Macairo	<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	3,90	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,5	0,0	0,0
											4	0	0	0	2			5	0	1
129	1	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	5,00	5,20	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											5	0	0	1	1			0	0	0

130	1	Lenteja	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	0	1	1	0	0,55	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,19	0,7	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0		3	0	0
131	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	9,00	9,00	0,1	0,19	0,0	0,0	0,1	0,1	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0
											6	2	3	2	9				0	1	3
132	1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	1,20	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0				5	0	0
133	1	Lenteja	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	1	0	1	0	0,95	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,7	0,0	0,0	0,0
											2	0	0	0	0				8	0	0
134	1	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	1	0	10,0	13,0	0,2	0,58	0,0	0,2	0,2	2,4	17,6	1,5	0,1	1,0	1,0
									0	0	3	4	6	9	1	0			0	1	6
136	1	Remo	<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae	1	0	1	0	1,40	2,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				5	0	0
137	1	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	1	0	1	0	1,20	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				5	0	0
138	1		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	3,30	6,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,3	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	1				5	0	0
139	1	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	4,20	7,00	0,0	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	1,4	0,0	0,0	0,0
											5	0	1	1	5				0	0	2
140	2	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	0	0	0,45	0,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				3	0	0
141	2	Guayusa de monte	<i>Hedyosmum angustifolium</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	0	1	1	0	0,30	1,80	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	1,07	0,7	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0				5	0	0
142	2	Higuerón	<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	0	1	1	0	1,50	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,20	0,2	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				5	0	0
143	2	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	2,00	2,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,18	0,2	0,0	0,0	0,0
											4	0	0	0	0				5	0	0
144	2	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	3,90	4,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											4	0	0	0	0				5	0	0
145	2	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	5,00	6,50	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,26	0,7	0,0	0,0	0,0
											9	1	1	2	3				5	0	1
146	2	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	0,70	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,14	0,4	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				0	0	0
147	2	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	6,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,37	0,0	0,0	0,0	0,0
											6	0	0	1	1				0	0	0
148	2	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,50	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				0	0	0
149	2	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	7,00	9,00	0,1	0,20	0,0	0,0	0,1	0,2	1,32	1,0	0,0	0,0	0,0
											8	2	3	2	1				0	0	4
150	2	Guayusa de monte	<i>Hedyosmum angustifolium</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	0	1	1	0	0,90	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,63	0,8	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				0	0	0
151	2	Seike	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	1	0	1	0	0,85	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0				3	0	0
152	2	Higuerón	<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	0	1	0	1	0,46	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0				0	0	0

15 3	2	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	1,50	1,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,12	0,2	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
15 4	2	Macairo	<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	0,60	1,10	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		5	0	0
15 5	2	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp. 1	Malvaceae	1	0	1	0	0,76	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		7	0	0
15 6	2	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,80	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,6	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0		0	0	0
15 7	2	Macairo	<i>Huertea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	0,90	1,05	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		8	0	0
15 8	2	Sarnoso	<i>Mauria</i> sp.	Anacardiaceae	0	1	1	0	1,00	2,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,22	0,6	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
15 9	2	Limoncillo	<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	0	1	1	0	0,95	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,29	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		3	0	0
16 0	2	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	5,40	6,50	0,1	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	1,28	0,5	0,0	0,0
											0	1	1	3	6			5	0	1
16 1	2	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,70	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											0	0	0	0	0	0		5	0	0
16 2	2	Sacha Pituca	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae	0	1	1	0	0,75	1,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		3	0	0
16 3	2	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	0,95	1,08	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		7	0	0
16 4	2	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	0	1	1	0	2,00	2,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,26	0,2	0,0	0,0
											0	0	0	0	0	0		5	0	0
16 5	2	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	1,20	1,35	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0		8	0	0
16 6	2	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	7,00	7,00	0,1	0,18	0,0	0,0	0,0	0,1	2,83	0,0	0,0	0,0
											3	1	3	6	3			0	1	3
16 7	2		<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. Ex Mutis) L.Andersson	Rubiaceae	0	1	1	0	1,20	2,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,30	0,5	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			5	0	0
16 8	2		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	1,40	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,42	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		5	0	0
16 9	2	Sarnoso	<i>Mauria</i> sp.	Anacardiaceae	0	1	1	0	0,20	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,23	0,6	0,0	0,0
											0	0	0	0	0	0		5	0	0
17 0	2	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	0,60	0,65	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		3	0	0
17 1	2	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	5,30	7,00	0,1	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	1,03	0,8	0,0	0,0
											0	1	1	3	6			5	0	1
17 2	2	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	0	1	1	0	0,22	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,63	1,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		4	0	0
17 3	2	Arabisco	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	1	0	0	1	1,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0,01		0	0	0
17 4	2		<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	0	1	1	0	0,50	1,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,51	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0

17 5	2	Lenteja	<i>Sciodaphyllum</i> sp.	Araliaceae	1	0	1	0	1,40	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,5	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
17 6	2	Uva de monte	<i>Pouroma</i> sp.	Urticaceae	1	0	1	0	0,70	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
17 7	2	Sarnoso	<i>Mauria</i> sp.	Anacardiaceae	0	1	1	0	0,40	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,31	0,5	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		5	0	0
17 8	2	Aguacatillo	<i>Persea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	0,29	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,24	0,3	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		6	0	0
17 9	2	Higuerón	<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	1	0	1	0	0,79	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		6	0	0
18 0	2	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	0,75	1,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,07	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		8	0	0
18 1	2	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	0	1	1	0	0,46	1,10	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,3	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		2	0	0
18 2	2	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,71	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
18 3	2	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	0	1	3,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											4		0	0	0	0		0	0	0
18 4	2	Uva de monte	<i>Pouroma</i> sp.	Urticaceae	1	0	1	0	0,50	0,54	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		2	0	0
18 5	2	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	0	1	1	0	0,30	0,53	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,06	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		2	0	0
18 6	2	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,20	5,40	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,50	0,1	0,0	0,0
											6		0	0	1	1		0	0	0
18 7	2	Pambil	<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	Arecaceae	1	0	1	0	0,70	1,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		5	0	0
18 8	2	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	6,50	7,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,32	0,2	0,0	0,0
											6		0	0	1	1		5	0	0
18 9	2		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	0,58	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,90	0,9	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		6	0	0
19 0	2	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,45	1,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		8	0	0
19 1	2	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	1	0	1	0	1,85	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		3	0	0
19 2	2	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	0	1	2,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0	0,01	0	0	0
19 3	2	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	1,00	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
19 4	2	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	4,80	5,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											5		0	0	1	1		0	0	0
19 5	2	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	2,70	5,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	1		5	0	0
19 6	2	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	1,00	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,46	0,5	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0

19 7	2	Sacha Pituca	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae	0	1	1	0	0,50	1,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
19 8	2	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											6	0	0	1	0			0	0	0
19 9	2	Seike	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	1	0	0	0	1,00	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
20 0	2	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	0	1	1	0	2,80	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,44	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			0	0	0
20 1	2		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	0,95	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,7	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			8	0	0
20 2	2	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	3,00	4,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											4	0	0	0	0			0	0	0
20 3	2	Guayusa de monte	<i>Hedyosmum angustifolium</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	0	1	1	0	1,00	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,97	0,7	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			5	0	0
20 4	2	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,60	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			0	0	0
20 5	2	Guayusa de monte	<i>Hedyosmum angustifolium</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	0	1	1	0	0,50	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,32	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
20 6	2	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	1	0	0	1	0,60	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0,01		0	0	0
20 7	2	Seike	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	1	0	0	1	1,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0,01		0	0	0
20 8	2	Porotillo	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F.Cook	Fabaceae	1	0	1	0	3,80	4,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			0	0	0
20 9	2	Limoncillo	<i>Siparuna</i> sp.	Siparunaceae	0	1	1	0	1,70	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,34	0,4	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			0	0	0
21 0	2	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	1,25	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,3	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			8	0	0
21 1	2	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	0,80	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			0	0	0
21 2	2	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	4,50	7,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,2	0,0	0,0
											4	0	0	0	1			5	0	0
21 3	2	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	9,40	12,0	0,1	0,19	0,0	0,0	0,1	0,2	0,00	1,3	0,0	0,0
											0	9	3	3	9	5		0	0	3
21 4	2	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	6,20	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,4	0,0	0,0
											7	0	1	1	3			0	0	1
21 5	2	Samike	<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	Fabaceae	1	0	1	0	3,00	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	0			0	0	0
21 6	2	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	1,70	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
21 7	2	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	6,83	7,50	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,3	0,0	0,0
											7	0	1	2	4			4	0	1
21 8	2	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	4,80	5,20	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,2	0,0	0,0
											6	0	0	1	1			0	0	0

21 9	2	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 0	2	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	2,40	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,3	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 1	2	Macairo	<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	0	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											6	0	0	1	0	0,03	0	0	0	0
22 2	2	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	0	1	1	0	6,00	7,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	1,49	0,5	0,0	0,0
											8	1	1	2	5	0	0	0	1	
22 3	2	Piglo lechero	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae	1	0	0	1	6,10	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											7	0	0	2	0	0,04	0	0	0	
22 4	2	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											4	0	0	0	0	0,02	0	0	0	
22 5	2	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	1,00	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0	0	0	
22 6	2	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	2,70	3,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0	0	0	0	
22 7	2	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	5,20	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,9	0,0	0,0
											8	0	0	2	2	0	0	0	0	
22 8	2	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	2,40	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	0	5	0	0	0	
22 9	2	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											5	0	0	1	0	0	0	0	0	
23 0	2	Sanon	<i>Hieronyma asperifolia</i> Pax & K.Hoffm.	Phyllanthaceae	0	0	1	0		0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,32	0,4	0,0	0,0
											0	0	0	0	0	5	0	0	0	
23 1	2	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	0	0	1	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23 2	2	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	3,20	6,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,4	0,0	0,0
											3	0	0	0	1	0	0	0	0	
23 3	2	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	1,20	1,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	5	0	0	0	
23 4	2	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	2,80	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0	0	0	0	
23 5	2	Piglo lechero	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	5,80	7,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											5	0	0	1	1	0	0	0	0	
23 6	2	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	1	0	1	0	2,40	2,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	0	5	0	0	0	
23 7	2	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	1	0	1	0	9,00	11,0	0,0	0,17	0,0	0,0	0,0	0,1	0,04	1,0	0,0	0,0
											0	9	1	2	4	7	0	1	6	
23 8	2	Macairo	<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	0,85	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0	3	0	0	0	
23 9	2	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	6,00	7,50	0,1	0,10	0,0	0,0	0,0	0,00	0,7	0,0	0,0	
											0	1	1	3	4	5	0	0	0	
24 0	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,00	12,0	0,0	0,14	0,0	0,0	0,0	0,1	0,03	3,0	0,0	0,0
											0	9	1	1	2	2	0	0	5	

24 1	3	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	0	0	1	0	1,50	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,49	0,2	0,0	0,0
24 2	3	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	1	0	1	0	2,45	2,55	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
24 3	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	3,50	6,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	1,2	0,0	0,0
24 4	3	Piglo lechero	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	2,00	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
24 5	3	Remo	<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae	1	0	1	0	0,75	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
24 6	3	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	0,60	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,07	0,2	0,0	0,0
24 7	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,50	13,0	0,1	0,19	0,0	0,0	0,0	0,2	0,04	3,2	0,0	0,1
24 8	3	Tunash	<i>Piptocomma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	4,00	9,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	2,5	0,0	0,0
24 9	3	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	4,00	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	1,31	1,5	0,0	0,0
25 0	3	Ceibo	<i>Spirotheca rosea</i> (Seem.) P.E.Gibbs & W.S.Alverson	Malvaceae	1	0	1	0	0,76	1,60	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
25 1	3	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	0,70	0,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
25 2	3	Samike	<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	Fabaceae	1	0	1	0	0,10	0,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
25 3	3	Porotillo	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F.Cook	Fabaceae	1	0	1	0	3,00	3,50	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,2	0,0	0,0
25 4	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	2,00	4,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,0	0,0	0,0
25 5	3	Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	1	0	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
25 6	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	5,00	8,00	0,0	0,21	0,0	0,0	0,0	0,1	0,06	1,5	0,0	0,0
25 7	3	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	0	1	0	4,50	5,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
25 8	3	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	7,00	8,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,5	0,0	0,0
25 9	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	2,00	3,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	1,13	0,5	0,0	0,0
26 0	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,00	7,00	0,1	0,18	0,0	0,0	0,0	0,1	0,03	0,5	0,0	0,0
26 1	3	Ceibo	<i>Spirotheca rosea</i> (Seem.) P.E.Gibbs & W.S.Alverson	Malvaceae	1	0	1	0	1,35	1,40	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0
26 2	3	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	0	1	1	0	0,93	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	1,06	0,7	0,0	0,0

26 3	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	3,00	3,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	1,06	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		0	0	0
26 4	3	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	0,54	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
26 5	3	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	0	1	2,10	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
26 6	3	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	6,00	6,00	0,1	0,19	0,0	0,0	0,0	0,1	0,04	0,0	0,0	0,0
											1		1	3	4	2		0	1	4
26 7	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	5,50	8,00	0,1	0,19	0,0	0,0	0,0	0,1	0,05	1,2	0,0	0,0
											0		1	3	3	7		5	1	7
26 8	3	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	3,20	4,50	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		5	0	0
26 9	3	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	1,20	1,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
27 0	3	Samike	<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	Fabaceae	1	0	1	0	1,00	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
27 1	3	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	0,84	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		8	0	0
27 2	3	Ceibo	<i>Spirotheca rosea</i> (Seem.) P.E.Gibbs & W.S.Alverson	Malvaceae	1	0	0	1	0,88	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
27 3	3	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	0,62	3,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,4	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		4	0	0
27 4	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	0	1	1,35	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0	0,01	0	0	0
27 5	3	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	1,30	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
27 6	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	1,00	2,50	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,7	0,0	0,0
											6		0	0	0	1		5	0	0
27 7	3	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	1,22	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		4	0	0
27 8	3	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	1	0	1	0	1,36	2,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		7	0	0
27 9	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	3,00	3,20	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	1,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
28 0	3	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	0,90	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,8	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
28 1	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	5,00	6,00	0,1	0,28	0,0	0,0	0,0	0,2	0,08	0,5	0,0	0,1
											1		1	6	3	5		0	3	1
28 2	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	4,00	5,00	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	2,15	0,5	0,0	0,0
											5		0	1	0	2		0	0	1
28 3	3	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	2,30	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
28 4	3	Pechiche	<i>Vitex</i> sp.	Lamiaceae	1	0	1	0	1,60	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0

28 5	3	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	2,30	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
28 6	3	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	0	1	1	0	0,88	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,41	0,5	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		6	0	0
28 7	3	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	5,00	5,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											4		0	0	1	1		0	0	0
28 8	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	6,00	8,00	0,0	0,16	0,0	0,0	0,0	0,1	0,04	1,0	0,0	0,0
											9		1	2	3	1		0	1	4
28 9	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	2,40	7,00	0,0	0,19	0,0	0,0	0,0	0,1	0,08	2,3	0,0	0,0
											2		0	3	0	4		0	1	7
29 0	3	Yansao	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	Meliaceae	1	0	1	0	0,80	1,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
29 1	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	6,50	8,00	0,0	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	0,7	0,0	0,0
											7		0	2	2	9		5	1	4
29 2	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	6,50	7,00	0,0	0,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	0,2	0,0	0,0
											8		1	2	2	9		5	1	3
29 3	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	2,00	3,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,5	0,0	0,0
											5		0	0	0	0		0	0	0
29 4	3	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	10,0	11,0	0,1	0,18	0,0	0,0	0,0	0,1	0,03	0,5	0,0	0,0
									0	0	2		1	2	8	9		0	1	6
29 5	3	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	11,0	12,0	0,1	0,22	0,0	0,0	0,1	0,3	0,03	0,5	0,0	0,0
									0	0	6		2	4	5	1		0	1	8
29 6	3	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	6,50	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,45	0,7	0,0	0,0
											6		0	0	1	2		5	0	0
29 7	3	Macairo	<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	1,18	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		6	0	0
29 8	4		<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	1	0	1	0	3,00	4,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,5	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	0
29 9	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	3,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											4		0	0	0	0		0	0	0
30 0	4	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp. 1	Malvaceae	0	1	0	1	0,30	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
30 1	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	0,50	0,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
30 2	4	Sapote de monte 1	<i>Sterculia</i> sp. 1	Malvaceae	1	0	1	0	2,40	6,50	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	2,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	2		5	0	1
30 3	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,50	8,00	0,0	0,15	0,0	0,0	0,0	0,1	0,03	0,7	0,0	0,0
											9		1	2	3	0		5	1	4
30 4	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	10,0	10,5	0,1	0,22	0,0	0,0	0,2	0,2	1,27	0,2	0,0	0,0
									0	0	9		3	4	0	7		5	0	3
30 5	4	Macairo	<i>Hurtea glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	4,00	6,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,0	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	1
30 6	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	2,10	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											4		0	0	0	0		5	0	0

307	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	4,00	6,00	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	1,0	0,0	0,0
											9		1	1	2	3		0	0	0
308	4	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	5,20	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,80	0,1	0,0	0,0
											5		0	0	1	1		0	0	0
309	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	0,60	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,18	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
310	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	2,80	11,0	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	4,1	0,0	0,0
											0	5	0	1	0	6		0	0	3
311	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	6,00	6,30	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											8		1	1	2	4		5	0	1
312	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	7,00	10,0	0,1	0,15	0,0	0,0	0,0	0,1	0,14	1,5	0,0	0,0
											0	5	2	2	9	3		0	0	2
313	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	1,00	4,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,5	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		0	0	0
314	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	5,00	6,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,93	0,5	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	0
315	4	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	0,70	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,4	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
316	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	6,00	6,50	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,2	0,0	0,0
											7		0	1	2	3		5	0	0
317	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	8,00	9,00	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	2,21	0,5	0,0	0,0
											5		0	1	1	5		0	0	2
318	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	7,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	2	0	0,03	0	0	0
319	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	1	0	0	1	5,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											5		0	0	1	0	0,03	0	0	0
320	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	7,00	10,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,09	1,5	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		0	0	0
321	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	7,00	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0		1	0	4	0		0	0	0
322	4	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	2,00	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
323	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	8,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	2	0		0	0	0
324	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	8,00	9,00	0,0	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	1,66	0,5	0,0	0,0
											9		1	1	4	7		0	0	2
325	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	7,00	8,00	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	1,07	0,5	0,0	0,0
											6		0	1	2	3		0	0	1
326	4	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	0,80	1,40	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
327	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	1,20	1,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,3	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
328	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	6,00	8,00	0,0	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	1,0	0,0	0,0
											8		0	1	2	8		0	0	3

329	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	0	1	1	0	0,70	0,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,26	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0		5	0	0
330	4	Porotillo	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F.Cook	Fabaceae	1	0	1	0	3,00	3,30	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0	0		5	0	0
331	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	1,00	1,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,33	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0		0	0	0
332	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	0	0	1,20	2,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,09	0,6	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0	0		5	0	0
333	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	1	0	11,0	24,9	0,2	0,29	0,0	0,0	0,3	1,1	2,03	6,9	0,0	0,3	
									0	0	5	5	7	7	5	5	5		5	1	9
334	4	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	6,00	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	1,49	0,0	0,0	0,0	
											6	0	1	1	3				0	0	1
335	4		<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	1	0	1	0	2,50	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0	
											3	0	0	0	0	0			5	0	0
336	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	0	1	1	0	0,46	1,40	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,20	0,4	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0			7	0	0
337	4	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	8,00	8,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											2	0	0	0	0	0			0	0	0
338	4	Aguacate de monte	<i>Persea peruviana</i> Nees	Lauraceae	1	0	0	1	2,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	
											2	0	0	0	0	0,01			0	0	0
339	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	0	1	1,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0			0	0	0
340	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	0	1	1,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	
											3	0	0	0	0	0,02			0	0	0
341	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	0	1	2,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0			0	0	0
342	4	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	0	1	4,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	
											4	0	0	0	0	0,02			0	0	0
343	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	2,10	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,18	0,2	0,0	0,0	
											2	0	0	0	0				0	0	0
344	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	2,90	3,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0	
											3	0	0	0	0	0			0	0	0
345	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	0,30	0,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0			0	0	0
346	4	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	0	1	1	0	0,52	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,19	0,3	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0				4	0	0
347	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	3,00	3,10	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											2	0	0	0	0				5	0	0
348	4		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	5,00	7,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,99	1,0	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0				0	0	0
349	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	0	0	1	1,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0			0	0	0
350	4		<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	1	0	0	1	1,20	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	
											1	0	0	0	0	0,01			0	0	0

35 1	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	8,00	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0		1	0	4	0		0	0	0
35 2	4	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	3,70	3,83	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											5		0	0	0	1		6	0	0
35 3	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	4,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											5		0	0	0	0	0,02	0	0	0
35 4	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	0	1	0	1	10,0	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
									0		5		2	0	3	0		0	0	0
35 5	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	1,30	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
35 6	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	1,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
35 7	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	1,30	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											3		1	0	1	0		0	0	0
35 8	4	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	0	1	0,95	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
35 9	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	0	1	1,20	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
36 0	4	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	0,50	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,01	1,2	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0	5	0	0	0
36 1	4	Piglo lechero	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	0,50	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,25	0,2	0,0	0,0
											0		0	0	0	0	0	0	0	0
36 2	4		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	0	3,00	3,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,06	0,2	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0	5	0	0	0
36 3	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	0,60	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
36 4	4	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	1	0	1	0	0,10	0,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0	0	0	0	0
36 5	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,50	2,20	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,13	0,3	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0	5	0	0	0
36 6	4	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	8,00	8,50	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0	0,0
											7		0	0	2	2	5	0	0	0
36 7	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	2,00	3,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,00	0,7	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	5	0	0	0
36 8	4	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	3,00	4,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,30	0,5	0,0	0,0	0,0
											4		0	0	0	0	0	0	0	0
36 9	4	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0,01	0	0	0	0
37 0	4	Duco	<i>Clusia</i> sp.	Clusiaceae	0	1	1	0	3,50	3,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0
											3		0	0	0	0	0	0	0	0
37 1	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,10	2,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,27	0,4	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0	5	0	0	0
37 2	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	2,40	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0	0	0	0

37 3	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	3,50	8,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,31	2,2	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
37 4	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	1,60	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
37 5	4	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	1,85	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											3		0	0	0	0		8	0	0
37 6	4	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	1	0	1	0	3,30	6,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,3	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
37 7	4	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,40	3,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,34	1,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
37 8	4	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	2,40	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
37 9	4	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	6,50	7,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,2	0,0	0,0
											5		0	0	1	2		5	0	0
38 0	4	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	0,70	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,77	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
38 1	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	0	1	0	10,0	15,0	0,2	0,23	0,0	0,0	0,2	0,4	0,01	2,5	0,0	0,0
									0	0	1		4	4	5	3		0	0	9
38 2	4		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	1	1	6,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											5		0	0	1	0		0	0	0
38 3	4	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	0	1	0,70	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
38 4	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	4,00	6,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,0	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	0
38 5	4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	1,70	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
38 6	4	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	1,00	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,41	0,5	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
38 7	4	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	5,00	7,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	1,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
38 8	4	Balsa Blanca	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Malvaceae	1	0	1	0	10,0	13,0	0,1	0,16	0,0	0,0	0,1	0,1	0,01	1,5	0,0	0,0
									0	0	4		1	2	0	8		0	0	4
38 9	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	2,00	2,20	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
39 0	4	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,50	0,60	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		5	0	0
39 1	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	1,20	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
39 2	4	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,50	0,60	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		5	0	0
39 3	4		<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	1	0	1	0	2,00	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,5	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
39 4	4	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	5,00	8,00	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	1,5	0,0	0,0
											4		0	1	0	4		0	0	2

39 5	4	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	0,70	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
39 6	5	Pituca	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	1	0	1	0	0,47	0,84	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		9	0	0
39 7	5	Chirimoya de monte	<i>Annona</i> sp.	Annonaceae	0	1	1	0	0,45	1,60	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,13	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			8	0	0
39 8	5	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	0,12	0,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			9	0	0
39 9	5	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	0	1	1	0	0,78	0,80	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,11	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			1	0	0
40 0	5	Aguacate de monte	<i>Persea peruviana</i> Nees	Lauraceae	1	0	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
40 1	5	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	1,80	2,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,62	0,3	0,0	0,0
											3	0	0	0	0			5	0	0
40 2	5	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	1	1	0	1,00	1,40	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,19	0,2	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
40 3	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	2,80	3,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2	0	0	0	0			5	0	0
40 4	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	0,85	1,10	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,14	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			3	0	0
40 5	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	0,70	0,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
40 6	5	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	8,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	1,39	1,0	0,0	0,0
											6	0	1	1	3			0	0	1
40 7	5	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	7,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,26	0,5	0,0	0,0
											7	0	0	2	2			0	0	0
40 8	5	Sierrilla	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	0	1	1	0	3,00	5,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,50	1,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
40 9	5	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	0	0	1		0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0			0	0	0
41 0	5	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	12,0	15,0	0,2	0,41	0,0	0,1	0,2	1,3	9,91	1,5	0,0	0,5
									0	0	1	3	3	9	8			0	5	4
41 1	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	5,50	5,70	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,57	0,1	0,0	0,0
											5	0	0	1	1			0	0	0
41 2	5	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	10,0	13,0	0,1	0,18	0,0	0,0	0,0	0,2	0,03	1,5	0,0	0,0
									0	0	3	1	3	9	4			0	1	7
41 3	5		<i>Casearia</i> sp.	Salicaceae	0	1	0	1	1,20	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
41 4	5	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
41 5	5	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0			0	0	0
41 6	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	0	1	1,20	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0,01		0	0	0

41 7	5	Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	1	0	0	1	8,00	0,00	0,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											0		1	0	4	0	0,05	0	0	0
41 8	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	2,80	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
41 9	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	6,20	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	1,50	0,1	0,0	0,0
											6		0	1	1	3		0	0	1
42 0	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	2,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
42 1	5	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	1	0	1	1,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
42 2	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	0	1	5,40	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											6		0	0	1	0		0	0	0
42 3	5	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	9,00	9,30	0,1	0,17	0,0	0,0	0,0	0,1	1,36	0,1	0,0	0,0
											4		2	2	9	4		5	0	2
42 4	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,11	0,50	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		0	0	0
42 5	5	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.3	Fabaceae	1	0	1	0	2,40	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
42 6	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	1,00	1,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
42 7	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	4,00	5,00	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,14	0,5	0,0	0,0
											8		0	0	1	2		0	0	0
42 8	5	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	0	1	0	1	0,80	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
42 9	5	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	11,0	11,5	0,0	0,18	0,0	0,0	0,0	0,2	5,34	0,2	0,0	0,0
											0		0	3	3	1		5	1	9
43 0	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	6,00	6,20	0,0	0,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,99	0,1	0,0	0,0
											7		0	1	2	3		0	0	1
43 1	5	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	1	0	11,0	13,0	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	2,64	1,0	0,0	0,0
											0		0	0	0	5		0	0	2
43 2	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	1,30	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
43 3	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
43 4	5	Piton	<i>Grias peruviana</i> Miers	Lecythidaceae	1	0	0	1	0,33	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		0	0	0
43 5	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	0	1	0	5,00	6,00	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	1,99	0,5	0,0	0,0
											6		0	1	1	3		0	0	1
43 6	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	0	1	0,90	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
43 7	5	Higuerón	<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	0	1	1	0	0,45	0,90	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,15	0,2	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		3	0	0
43 8	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	0	1	0,85	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0

43 9	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	0,80	1,60	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		0	0	0
44 0	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	0	1	1	0	0,49	1,60	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,41	0,5	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		6	0	0	
44 1	5	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	0	1	0,70	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		0	0	0	
44 2	5	Guayusa de monte	<i>Hedyosmum angustifolium</i> (Ruiz & Pav.) Solms	Chloranthaceae	0	1	1	0	1,47	2,50	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,41	0,5	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		2	0	0	
44 3	5	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	4,50	5,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											5	0	0	1	1		5	0	0	
44 4	5	Macairo	<i>Huerteia glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Tapisciaceae	1	0	1	0	6,50	10,0	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,7	0,0	0,0
										0	5	0	1	1	6		5	0	2	
44 5	5	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	4,20	6,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,9	0,0	0,0
											3	0	0	0	1		0	0	0	
44 6	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	4,00	6,00	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,0	0,0	0,0
											4	0	0	0	1		0	0	0	
44 7	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	4,00	4,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,14	0,2	0,0	0,0
											4	0	0	0	0		5	0	0	
44 8	5	Guayacán	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae	1	0	1	0	1,10	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		5	0	0	
44 9	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,80	0,85	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		3	0	0	
45 0	5	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	0	1	0	1	0,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		0	0	0	
45 1	5	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	6,00	9,00	0,1	0,13	0,0	0,0	0,0	0,0	1,31	1,5	0,0	0,0
											1	1	1	4	9		0	0	3	
45 2	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	1,40	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		5	0	0	
45 3	5	Sanon	<i>Hieronyma asperifolia</i> Pax & K.Hoffm.	Phyllanthaceae	1	0	1	0	1,65	3,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,8	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		3	0	0	
45 4	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	0	0	0,70	0,85	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		8	0	0	
45 5	5	Canelo	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	1	0	1	0	2,40	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
45 6	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	8,00	10,0	0,0	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,0	0,0	0,0
										0	8	0	1	3	8		0	0	3	
45 7	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	5,00	5,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											3	0	0	0	0		5	0	0	
45 8	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	0	1	1	0	0,80	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,37	0,8	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		5	0	0	
45 9	5	Almendro	<i>Platymiscium</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	2,00	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											3	0	0	0	0		0	0	0	
46 0	5	Mani de árbol	<i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	2,90	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		5	0	0	

46 1	5		<i>Matayba</i> sp.	Sapindaceae	1	0	1	0	4,00	5,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,5	0,0	0,0
											4		0	0	0	1		0	0	0
46 2	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	0,80	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
46 3	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	0,50	0,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											0		0	0	0	0		0	0	0
46 4	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	6,50	9,00	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,2	0,0	0,0
											6		0	1	1	5		5	0	2
46 5	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	1	0	0,65	0,75	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		5	0	0
46 6	5	Sierrilla 3	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	0	1	1	0	5,00	5,50	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,19	0,2	0,0	0,0
											5		0	0	1	1		5	0	0
46 7	5	Canelo	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Lauraceae	1	0	1	0	3,00	3,50	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,2	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
46 8	5	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	0	1	0,60	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
46 9	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	1	0	2,70	3,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		5	0	0
47 0	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	1,00	1,00	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
47 1	5	Nogal	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae	0	1	1	0	0,80	1,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,13	0,5	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
47 2	5	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	7,00	10,0	0,0	0,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	1,5	0,0	0,0
											8		1	1	3	8		0	0	3
47 3	5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	1	0	0	1	1,80	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
47 4	5	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	0	1	1,70	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
47 5	5	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	1	0	0	1	1,60	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
47 6	5	Sacha Romerillo	<i>Albizia</i> sp.	Fabaceae	1	0	0	1	1,50	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
											2		0	0	0	0	0,01	0	0	0
47 7	6	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	0,74	1,07	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		7	0	0
47 8	6	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	0	1	0,70	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
47 9	6	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	1,70	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2		0	0	0	0		0	0	0
48 0	6	Sinchama	<i>Tachigali</i> sp.	Fabaceae	1	0	1	0	3,50	4,50	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,5	0,0	0,0
											3		0	1	0	2		0	0	1
48 1	6	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	1,40	2,20	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1		0	0	0	0		0	0	0
48 2	6	Achotillo	<i>Vismia</i> sp.	Hypericaceae	0	1	1	0	3,80	4,00	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	1,07	0,1	0,0	0,0
											5		0	0	0	1		0	0	0

48 3	6	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	1,60	1,70	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
											1	0	0	0	0	0		5	0	0
48 4	6	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	2,30	3,00	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	1,03	0,3	0,0	0,0
											2	0	0	0	0	0		5	0	0
48 5	6	Canelo 1	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	0	1	1	0	1,50	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,62	0,5	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		0	0	0	
48 6	6	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	2,40	3,50	0,0	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,5	0,0	0,0
											3	0	0	0	0		5	0	0	
48 7	6	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	1,30	2,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,3	0,0	0,0
											4	0	0	0	0		5	0	0	
48 8	6	Cedro	<i>Cedrela odotara</i> L.	Meliaceae	1	0	1	0	1,10	1,50	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		0	0	0	
48 9	6	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	0,97	1,20	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		2	0	0	
49 0	6	Mora	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	0	1	1	0	1,20	1,80	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,61	0,3	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		0	0	0	
49 1	6	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	1,30	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		5	0	0	
49 2	6	Tora	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae	1	0	1	0	0,90	1,70	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		0	0	0	
49 3	6	Yumbingue	<i>Terminalia amazonia</i> (JFGmel.) Exell	Combretaceae	1	0	1	0	2,10	2,30	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
49 4	6	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	1,60	3,00	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,7	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
49 5	6	Guaba de monte	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	1,80	2,00	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		0	0	0	
49 6	6	Chimi	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	1	0	1	0	1,20	1,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
49 7	6	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	1	0	1	0	0,97	1,20	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		2	0	0	
49 8	6	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	1	0	1	0	3,00	3,00	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0
											3	0	0	0	1		0	0	0	
49 9	6	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	1	0	1	0	0,98	1,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		1	0	0	
50 0	6	Peine de Mono	<i>Apeiba</i> cf. <i>membranacea</i> Spruce ex Benth.	Malvaceae	1	0	1	0	2,00	2,80	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
50 1	6	Piglo lechero	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae	1	0	1	0	1,10	2,30	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,6	0,0	0,0
											0	0	0	0	0		0	0	0	
50 2	6	Guaba de bejuco	<i>Inga</i> sp.2	Fabaceae	1	0	1	0	1,70	2,50	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,4	0,0	0,0
											2	0	0	0	0		0	0	0	
50 3	6	Guaba machetona	<i>Inga</i> sp.1	Fabaceae	1	0	1	0	0,90	1,20	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,1	0,0	0,0
											1	0	0	0	0		5	0	0	
50 4	6	Tunash	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae	0	1	1	0	3,00	3,00	0,1	0,15	0,0	0,0	0,0	0,0	2,64	0,0	0,0	0,0
											0	1	2	2	4		0	1	1	