



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA FORESTAL

Proyecto de investigación
previo a la obtención del
título de Ingeniero Forestal

TEMA:

Estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña”,
ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de
Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos

AUTOR:

Ronald Adalberto Romero López

DIRECTOR:

M.Sc. Ing. For. José Pedro Suatunce Cunuhay

QUEVEDO-LOS RÍOS-ECUADOR

2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Ronald Adalberto Romero López**, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este documento, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Ronald Adalberto Romero López

C.C.: 1207671700

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito, M.Sc. Ing. For. José Pedro Suatunce Cunuhay, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el estudiante Ronald Adalberto Romero López, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “Estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña”, ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos”, previo a la obtención del título de Ingeniero Forestal , bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

M.Sc. Ing. For. José Pedro Suatunce Cunuhay
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL URKUND EMITIDA POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO

El suscrito, José Pedro Suatunce Cunuhay, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el Proyecto de Investigación titulado **“Estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña”, ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos”**, del aspirante a ingeniero Forestal **Ronald Adalberto Romero López** fue analizado por el sistema URKUND y presentó el 4% de similitud; este porcentaje está considerado dentro de los límites permitidos por el Reglamento e Instructivos de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Por lo cual el aspirante puede continuar con los trámites pertinentes.

SUBMITTER José Pedro Suatunce Cunuhay	FILE Proyecto de investigación-Ronal Romero-Urkund.docx	SIMILARITY 4 %
FINDINGS	SOURCES	ENTIRE DOCUMENT

SHOW IN TEXT

Quotes ☒ Brackets ☒ Detailed text differences ☒

Quevedo, 15 de marzo de 2021

Ing. For. Pedro Suatunce Cunuhay, M. Sc
DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Document Information

Analyzed document	Proyecto de investigación-Ronal Romero-Urkund.docx (D98241506)
Submitted	3/14/2021 2:06:00 AM
Submitted by	José Pedro Suatunce Cunuhay
Submitter email	jsuatunce@uteq.edu.ec
Analysis address	jsuatunce.uteq@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO / Tesis Final Angie Salazar .docx Document Tesis Final Angie Salazar .docx (D51279504) Submitted by: jsuatunce@uteq.edu.ec Receiver: jsuatunce.uteq@analysis.orkund.com		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO / Tesis Final- Andrea Tigrero.docx Document Tesis Final- Andrea Tigrero.docx (D51279621) Submitted by: jsuatunce@uteq.edu.ec Receiver: jsuatunce.uteq@analysis.orkund.com		6
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO / Proyecto de Investigación- Andrés Cedeño-Urkund.docx Document Proyecto de Investigación- Andrés Cedeño-Urkund.docx (D98241457) Submitted by: jsuatunce@uteq.edu.ec Receiver: jsuatunce.uteq@analysis.orkund.com		3
J	Evaluación de la regeneración natural de Myroxylon balsamum (L.) Harms en bosques intervenidos de la comunidad nativa Chamirari Satipo URL: 9bc216af-f532-462f-97b0-d38dd02474a4 Fetched: 3/10/2019 3:23:50 PM		1
W	URL: https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1691/1/T-UTEQ-0008.pdf Fetched: 12/3/2020 3:52:53 AM		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO / Proyecto de investigación-Dayana Arce-Urkund.docx Document Proyecto de investigación-Dayana Arce-Urkund.docx (D98241459) Submitted by: jsuatunce@uteq.edu.ec Receiver: jsuatunce.uteq@analysis.orkund.com		3
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO / TESIS MAESTRAL ALCÍVAR.docx Document TESIS MAESTRAL ALCÍVAR.docx (D94984806) Submitted by: jcuasquer@uteq.edu.ec Receiver: jcuasquer.uteq@analysis.orkund.com		1



Ing. For. Pedro Suatunce Cunuhay, M. Sc
DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERÍA FORESTAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“Estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña”, ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos”

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Forestal

Aprobado por:

Presidente del tribunal
Dr. José Nieto Rodríguez

Miembro del tribunal
Ing. Edwin Jiménez Romero

Miembro del tribunal
Ing. Fabricio Meza Bone

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2021

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por darme la fuerza y voluntad de seguir adelante y obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres por todo su amor, esfuerzo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes soy una persona con valores y por ustedes he logrado cumplir con esta meta, son el motor de mi vida. A mis hermanas por ser parte de mi vida, por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, a la facultad de Ciencias Agropecuarias y cada uno de los docentes que compartieron sus conocimientos y aportaron con mi formación profesional. A la Estación Experimental Tropical Pichilingue-INIAP, por darme la oportunidad de llevar a cabo este proyecto de investigación.

A mi director de tesis M.Sc. Ing. For. José Pedro Suatunce Cunuhay, por compartir sus conocimientos y guiarme para llevar a cabo este proyecto de investigación. A mi amiga Dayana Arce, al economista Valentín Mora y al Ingeniero Ignacio Tubay por brindarme su ayuda en el trabajo de campo y ser guía en todo momento para realizar este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación:

A DIOS por sus bendiciones y acompañarme en todo momento.

A mis padres Glenda López y Jacinto Romero por apoyarme en todo momento y ser pilar fundamental en mi formación personal y profesional.

A mis hermanas Samanta y Jomaira Romero por estar conmigo en los buenos y malos momentos que se presentaron en esta etapa, y por todo ese apoyo brindado. A mis queridos sobrinos Alan, Dyland, Andrés y Alonso que son parte de mi vida y que sepan que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A mis abuelitas Irene Fajardo y Nilda Mora, que siempre estuvieron conmigo, dándome consejos de superación y apoyo incondicional. A toda mi familia por creer en mí y darme apoyo en todo momento, con sus palabras de aliento, palabras de motivación para seguir adelante

**“Nunca es demasiado el agradecimiento,
a quien no te abandonó en tus peores
momentos”**

RESUMEN

El proyecto de investigación se realizó en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos, el objetivo principal de este estudio fue evaluar la riqueza de diversidad del bosque “La Montaña”, mediante el Índice de Valor de Importancia (IVI) y el índice de la Regeneración natural (RN%), en tres categorías siendo latizal bajo, brinzal y plántulas con sus respectivos parámetros establecidos.

El estudio de las especies se llevó a cabo en tres zonas del bosque, Bosque Sin Intervención (BSI), Bosque Poco Intervenido (BPI) y Bosque Muy Intervenido (BMI). Se establecieron 19 unidades de muestreo al azar de 20x20 (400m²), en cada parcela se hizo sub parcelas de, 5x5, 2x2 y 1x1 para cada categoría y así evaluar las variables propuestas. Los cálculos se los cumplió con la debida recolección de datos como nombre común, Diámetro a la Altura de Pecho (DAP) y recolección de muestras para la debida identificación de especies no identificadas en el campo.

Las especies de regeneración de natural en especial las que están ubicadas en la categoría de plántulas, que son las de menor tamaño, tienden a perderse debido a no tener un manejo silvicultural, por lo tanto, la mayoría no logra sobrevivir.

Palabras claves: Regeneración natural, manejo silvicultural, unidad de muestreo.

ABSTRACT

The research project was carried out at the Pichilingue Tropical Experimental Station (EETP) of the National Agricultural Research Institute (INIAP), Mocache canton, Los Ríos province, the main objective of this study was to evaluate the richness of diversity of the forest "La Montaña", By means of the Importance Value Index (IVI) and the Natural Regeneration Index (RN%), in three categories being low latizal, sapling and seedlings with their respective established parameters.

The study of the species was carried out in three areas of the forest, Forest Without Intervention (BSI), Forest Little Intervened (BPI) and Forest Very Intervened (BMI). 19 random sampling units of 20x20 (400m²) were established, in each plot sub plots of, 5x5, 2x2 and 1x1 were made for each category and thus evaluate the proposed variables. The calculations were carried out with the proper collection of data such as common name, Diameter at Breast Height (DBH) and collection of samples for the proper identification of unidentified species in the field.

The natural regeneration species, especially those that are located in the seedling category, which are the smallest, tend to be lost due to not having silvicultural management, therefore, most do not manage to survive.

Keywords: Natural regeneration, silvicultural management, sampling unit.

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DEL URKUND EMITIDA POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO	iv
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
CÓDIGO DUBLIN.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problemática de investigación	4
1.1.1. Planteamiento del problema	4
1.1.2. Formulación del problema.....	4
1.1.3. Sistematización del problema.	5
1.2. OBJETIVOS.....	5
1.2.1. General	5
1.2.2. Específicos	5
1.3. JUSTIFICACIÓN	6
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.2. Marco conceptual	8
2.3. Marco referencial	10
2.3.1. Situación de los recursos forestales del Ecuador	10
2.3.2. Bosque húmedos tropicales	10
2.3.3. ¿Qué entendemos por regeneración?	10
2.3.4. Condicionantes de la regeneración	11
2.3.5. Regeneración de los bosques	11
2.3.6. Situaciones de la regeneración natural	11
2.3.7. Ventajas de la regeneración natural.....	12
2.3.8. Desventajas de la regeneración natural	12
2.3.9. Factores que influyen en la regeneración natural	13
2.3.10. Regeneración de las masas forestales tras las cortas.....	13

2.3.11.	Limitación en la dispersión de semillas	14
2.3.12.	La regeneración de la masa forestal: Reproducción del bosque a través de la reproducción armonizada de los árboles	14
2.3.13.	Así se debe favorecer la regeneración natural	14
2.3.14.	Índice de valor de importancia (I.V.I).....	15
2.3.15.	Índice de Regeneración Natural (RG%).....	16
2.3.16.	Abundancia (A).....	16
2.3.17.	Frecuencia (F)	16
2.3.18.	Dominancia (D).....	16
2.4.	Marco legal.....	17
3.1.	Localización	19
3.1.1.	Condiciones meteorológicas de la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) 20	
3.2.	Materiales.....	20
3.2.1.	De campo.....	20
3.2.2.	De oficina.....	21
3.3.	Tipo de investigación.....	21
3.4.	Métodos de investigación	21
3.5.	Fuentes de recopilación de información.....	21
3.6.	Diseño de investigación	22
3.7.	Intensidad de muestreo	22
3.8.	Descripción de las unidades de muestreo.....	23
3.8.1.	Identificación de especies	24
3.9.	Evaluación de la estructura vegetal.....	24
4.1.	Composición de la regeneración natural del bosque “La Montaña”, presente en las tres zonas de estudios	29
4.2.	Discusión de los resultados.....	40
5.1.	Conclusiones	44
5.2.	Recomendaciones	45
	BIBLIOGRAFÍA.....	47
	ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág

Figura 3. 1 Ubicación del bosque tropical húmedo “LA MONTAÑA”	19
Figura 3. 2 Diseño no experimental	22
Figura 3. 3 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de latizal bajo	30
Figura 3. 4 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de brinzal	31
Figura 3. 5 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de plántulas	31
Cuadro 1. Ubicación de los tres escenarios del área de estudio.....	20
Cuadro 2. Categorías de regeneración y tamaño de las unidades de muestreo	23

ÍNDICE DE TABLAS

Pág

Tabla 4. 1 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de latizal bajo, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI)	29
Tabla 4. 2 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de Brinzal, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI).....	29
Tabla 4. 3 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de Plántulas, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI).....	30
Tabla 4. 4 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BSI	32
Tabla 4. 5 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BPI	33
Tabla 4. 6 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BMI	33
Tabla 4. 7 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzal en BSI	33
Tabla 4. 8 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzales en BPI	34
Tabla 4. 9 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzales en BMI.....	34
Tabla 4. 10 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BSI	35
Tabla 4. 11 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BPI	35
Tabla 4. 12 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BMI.....	36
Tabla 4. 13 Índice de Valor de Importancia para la categoría de Latizal Bajo de las tres zonas de estudio	36
Tabla 4. 14 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Latizal Bajo en las tres zonas de estudio	37
Tabla 4. 15 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Brinzal en las tres zonas de estudio	38
Tabla 4. 16 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Plántula en las tres zonas de estudio	39
Tabla 4. 17 Abundancia para las categorías de Latizal bajo, Brinzal y plántulas de las tres zonas de estudio	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Pág

Anexo 1 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Sin Intervención.	50
Anexo 2 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Poco Intervenido.	59
Anexo 3 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Muy Intervenido.....	61
Anexo 4 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Sin Intervención.	61
Anexo 5 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Poco Intervenido.....	74
Anexo 6 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Muy Intervenido	76
Anexo 7 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Sin Intervención.....	76
Anexo 8 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Poco Intervenido.	82
Anexo 9 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Muy Intervenido	83
Anexo 10 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Sin Intervención	83
Anexo 11 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Poco Intervenido	84
Anexo 12 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Muy Intervenido	84
Anexo 13 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Sin Intervención	84
Anexo 14 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Poco Intervenido	85
Anexo 15 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Muy Intervenido	85
Anexo 16 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Sin Intervención.....	85
Anexo 17 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Poco Intervenido	86
Anexo 18 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Muy Intervenido	86
Anexo 19 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Sin Intervención	86
Anexo 20 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Poco Intervenido	87
Anexo 21 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Muy Intervenido	87
Anexo 22 Fotografías.....	88

CÓDIGO DUBLIN

Título:	Estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña”, ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos
Autor:	Romero López Ronald Adalberto
Palabras claves:	Regeneración natural, manejo silvicultural, unidad de muestreo.
Fecha de publicación:	
Editorial:	
Resumen:	El proyecto de investigación se realizó en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos, el objetivo principal de este estudio fue evaluar la riqueza de diversidad del bosque “La Montaña”, mediante el Índice de Valor de Importancia (IVI) y el índice de la Regeneración natural (RN%), en tres categorías siendo latizal bajo, brinzal y plántulas con sus respectivos parámetros establecidos. El estudio de las especies se llevó a cabo en tres zonas del bosque, Bosque Sin Intervención (BSI), Bosque Poco Intervenido (BPI) y Bosque Muy Intervenido (BMI). Se establecieron 19 unidades de muestreo al azar de 20x20 (400m²), en cada parcela se hizo sub parcelas de, 5x5, 2x2 y 1x1 para cada categoría y así evaluar las variables propuestas. Los cálculos se los cumplió con la debida recolección de datos como nombre común, Diámetro a la Altura de Pecho (DAP) y recolección de muestras para la debida identificación de especies no identificadas en el campo. Las especies de regeneración de natural en especial las que están ubicadas en la categoría de plántulas, que son las de menor tamaño, tienden a perderse debido a no tener un manejo silvicultural, por lo tanto, la mayoría no logra sobrevivir.
Descripción:	
URI	

INTRODUCCIÓN

Los bosques y los árboles brindan contribuciones decisivas tanto a las personas como al planeta al fortalecer los medios de vida, suministrar aire y agua limpios, conservar la biodiversidad y responder al cambio climático. Los bosques representan una fuente de alimentos, medicinas y combustible para más de mil millones de personas (FAO, 2018). Además de la importancia de los bosques como medio de vida para las poblaciones rurales, y su rol en la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las reservas de carbono, los bosques proveen otros servicios imprescindibles para la vida humana y societal, como son la regulación hídrica, la conservación de suelos, la provisión de espacios para recreación y turismo, además de ser el continente de valores sociales, culturales y espirituales asociados (Cordero, 2017).

Una causa importante de la deforestación es la expansión de la frontera agrícola a pequeña escala, por colonos y familias desplazadas, que talan el bosque para desarrollar agricultura de subsistencia y en algunos casos con fines comerciales (Cordero, 2017). Se está acabando el tiempo para los bosques del mundo, cuya superficie total disminuye cada día. Deteniendo la deforestación, gestionando los bosques de manera sostenible, restaurando los bosques degradados y aumentando la superficie forestal mundial es posible evitar consecuencias potencialmente perjudiciales para el planeta y sus habitantes. Los gobiernos deben fomentar un enfoque global que promueva los beneficios de los bosques y los árboles y en el que intervengan todas las partes interesadas (FAO, 2018).

La regeneración natural juega un papel fundamental en el mantenimiento de la diversidad de los bosques tropicales. Dicho proceso ocurre en múltiples fases: producción y dispersión de semillas, germinación y establecimiento de las plántulas. Cada una de estas fases representa un cuello de botella muy fuerte en la demografía de las especies, pues los estadios más tempranos en el ciclo de vida de las plantas (semillas y plántulas) son los más vulnerables a aleas de origen ambiental y biótico, y por ende los individuos están sujetos a altos riesgos de mortalidad (Norden, 2014).

Un aspecto fundamental del manejo forestal sostenible, es el mantenimiento de la regeneración natural en los bosques aprovechados. A corto y largo plazo, el aprovechamiento forestal tiene varias consecuencias, sobre la regeneración natural de las

especies forestales (Leigue, 2011). Es en este contexto donde debe resaltarse la importancia de tener un manual práctico por medio del cual los campesinos en una forma clara y sencilla puedan comprender los alcances que tiene el dejar que sus áreas de potreros degradados se recuperen y se reviertan en bosques. Todo lo anterior sucede bajo un proceso natural de promoción y favorece el establecimiento de la regeneración natural y que con sólo esta acción se inicia el proceso que culmina con un bosque secundario maduro, al cabo de los años (Quesada, 2007)

Se presenta la siguiente propuesta que estaría enmarcada en analizar e interpretar el estado de regeneración natural de las especies forestales del bosque La Montaña, el cual se encuentra circunscrita dentro de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP (EET-Pichilingue), para de tal forma conservar y proteger sus recursos naturales.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problemática de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

Diagnóstico.

Los bosques juegan un rol importante en el bienestar humano, tanto en la actualidad, como para las futuras generaciones, sin embargo, los bosques se han visto afectados directamente por la mano del hombre, con el fin de aprovechar económicamente cada parte de estos o a su vez cambiar el uso del suelo. La regeneración natural es la capacidad que tienen los bosques para recuperarse de los daños causados por el hombre en su gran mayoría, y por desastres naturales.

La Estación Experimental Tropical Pichilingue ha sido intervenida por acción humana, así como por inundaciones, por estas acciones el bosque ha venido sufriendo cambios en su vegetación. Las actividades agrícolas son la principal causa, por la cual se están deforestando bosques a un nivel acelerado y la regeneración natural cada vez va desapareciendo, dando lugar a la agricultura.

Pronóstico.

Las especies vegetales de regeneración natural que no logren desarrollarse adecuadamente, por los factores que limiten su crecimiento dentro del bosque, podrían provocar la pérdida de especies que se encuentren en peligro de extinción, o especies con excelentes características de conservación de interés.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es el estado de regeneración natural del bosque “La Montaña” propiedad de la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP), del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)?

1.1.3. Sistematización del problema.

¿Cuál es la riqueza de la regeneración natural de las especies forestales del bosque La Montaña?

¿Cuáles son las categorías de la regeneración natural del bosque la Montaña, en la Estación Experimental Tropical Pichilingue?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Evaluar el estado de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña” ubicado en la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cantón Mocache, provincia de Los Ríos.

1.2.2. Específicos

- Determinar la riqueza de la regeneración natural de las especies forestales del bosque “La Montaña” mediante cálculos del Índice de Valor de Importancia (IVI) e Índice de Regeneración natural (%RG).
- Establecer la abundancia de la regeneración natural para las categorías de latizal bajo brinzales, y plántulas dentro del bosque “La Montaña”.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El bosque La Montaña presenta un alto grado de regeneración natural, sin embargo, no se ha tenido un manejo silvicultural que contribuya a la conservación de las especies del bosque. El presente estudio tiene como finalidad conocer las especies forestales que están en regeneración natural para salvaguardar la biodiversidad del bosque. La destrucción de los bosques tropicales ha recibido atención mundial debido a que estos sistemas tienen un papel único, hablando de términos ecológicos. La función de los bosques el ciclo hidrológico comprende la provisión de materia orgánica, abono verde y compost para la agricultura.

En efecto, las áreas protegidas no solo contribuyen a conservar ecosistemas, especies y diversidad genética, sino que también proporcionan múltiples servicios ambientales para las poblaciones rurales y urbanas como: protección de suelo, alimentos, purificación de aire, regulación del clima, protección de recursos hídricos, además sirve en algunos casos para temas didácticos para estudiantes y profesionales.

La Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP), del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), cuenta con un bosque que tiene abundantes especies de interés forestal, que brindan satisfacción para el medio que rodea, el bosque “La Montaña” podría abrir campo a las personas que se interesen en temas de investigaciones dentro del bosque, con el fin de despertar el interés a la comunidad y que contribuyan con la sostenibilidad del bosque.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2. Marco conceptual

Bosque. - tierra que se extiende por más de 0,5 hectáreas dotada de árboles de una altura superior a 5 metros una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ (FAO, 2010).

Bosque primario. - bosque regenerado de manera natural, compuesto de especies nativas y en el que no existen indicios evidentes de actividades humanas y donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa (FAO, 2010).

Bosque de regeneración natural. - Bosque compuesto principalmente por árboles que han crecido por regeneración natural (FAO, 2010).

Diversidad. - es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica SCDB, 2010).

Ecosistema. - conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes (CONABIO, 2019).

Especie invasiva. - especie que es exótica para un ecosistema determinado y cuya introducción y propagación causa, o puede causar, perjuicios socioculturales, económicos o medioambientales, o bien puede perjudicar la salud del hombre (FAO, 2010).

Latizal bajo. - esta unidad fisonómica está caracterizada por la dominancia de arbustos que conforman una masa de vegetación menor de 4 m de altura (Pauta, 2016).

Masa forestal: La vegetación que crece, con más o menos espesura, en una superficie forestal, particularmente las especies leñosas principales, como árboles, bambúes, etc. (Instituto Nacional de las Cualificaciones, 2011).

Masa de origen artificial: Aquella que se produce con intervención humana en lo referente a distribución de la semilla o de su germinación, especialmente si el rodal se puebla con plantas, cuya procedencia es un rodal diferente al que está tratando (Instituto Nacional de las Cualificaciones, 2011)

Masa de origen natural: Aquella que se produce sin intervención humana en lo referente a la distribución de semillas y su germinación. La regeneración natural también incluye el caso de la brotación para tratamientos de monte bajo (Instituto Nacional de las Cualificaciones, 2011).

Silvicultura: Teoría y práctica sobre el establecimiento, desarrollo, composición, sanidad, calidad, aprovechamiento y regeneración de las masas forestales, para satisfacer las diversas necesidades de la sociedad, de forma continua o sostenida (Instituto Nacional de las Cualificaciones, 2011).

2.3. Marco referencial

2.3.1. Situación de los recursos forestales del Ecuador

La conservación y el manejo sostenible de los bosques son aspectos que recobran importancia para el desarrollo de la sociedad contemporánea por la calidad y cantidad de bienes y servicios que nos brindan. Además de los beneficios socioambientales ya aceptados a nivel local y global, ahora también se enfatiza su gran importancia en la mitigación del cambio climático, considerado como el mayor problema ambiental global (MAE, 2013).

2.3.2. Bosque húmedos tropicales

Los bosques húmedos tropicales se encuentran donde los niveles de precipitación, temperatura, humedad y luz permanecen constantes durante todo el año. La lluvia está distribuida uniformemente durante el año y la precipitación anual excede la cantidad de agua perdida a través de la evaporación y la transpiración de las plantas; generalmente sobrepasan los 2000 mm anuales. La temperatura media anual está cercana a 27°C (siempre superan los 18o C). La humedad atmosférica supera el 90 % todo el año. El bosque húmedo tropical posee una exuberancia y diversidad de formas de vida, debido a la capacidad de reciclaje de los nutrientes (Aguirre, 2013)

2.3.3. ¿Qué entendemos por regeneración?

La regeneración natural de una masa forestal es la capacidad de los árboles que la forman para producir semillas y/o emitir brotes y renuevos de cepa y/o de raíz y originar a partir de ellos nuevos individuos, logrando la perpetuación de la misma, sin intervención de la mano del hombre (excepto en la aplicación de ayudas previas y cuidados posteriores del repoblado, y, por supuesto, con la aplicación de cortas en consonancia con la estación y características de la especie). Suelen referirse los autores a la regeneración natural como la de monte alto, propia de la selvicultura extensiva. La regeneración natural en monte bajo es inmediata, y no suele conllevar tantos problemas como la del monte alto, de ahí esta diferenciación (Cabrera, 2003).

2.3.4. Condicionantes de la regeneración

La regeneración de las especies en masa forestal, de forma natural, puede llevarse a cabo mediante huecos pequeños, debidos a los derribos de ejemplares aislados en mitad de la masa, o a la apertura de grandes huecos debidos a catástrofes naturales (incendios, aludes, vanda- vales, plagas o enfermedades), colonizándose esos huecos por especies tolerantes o intolerantes, respectivamente (Cabrera, 2003).

2.3.5. Regeneración de los bosques

Constituyen la base de evolución y continuidad de las especies forestales existentes lo que preside el ciclo de vida de los ecosistemas siendo importantes para una generación positiva. El proceso de regeneración natural se da por procesos de producción y dispersión de semillas, germinación y establecimiento de los brotes estos procesos son importantes en el filtro ecológico. El resultado determinante de serie de filtro preside la distribución de los propágulos que refleja la distribución potencial de las especies vegetales (Tigrero, 2019)

2.3.6. Situaciones de la regeneración natural

Se propone, en principio, como definición de regeneración natural la siguiente: proceso por el que en un espacio dado se produce la aparición de nuevos pies de distintas especies forestales sin intervención de la acción directa o indirecta del hombre. Tras este planteamiento inicial, cabe preguntarse por las causas, o más bien por las situaciones o circunstancias, en que esta regeneración natural aparece (Serrada, 2003).

Una propuesta en este sentido es que cuando se observa la regeneración natural, planteada en sentido amplio, puede ser conveniente informar si es como consecuencia de alguna de las siguientes situaciones (Serrada, 2003):

- 1.- Regeneración natural en espacios sin variación anterior de la espesura de la masa preexistente. Se trata de un proceso por el cual, especies presentes o especies que no forman parte del vuelo de la masa inicial, incrementan su presencia tras una diseminación, germinación e instalación de nuevos brinzales. Este proceso podría ser denominado colonización.

2.- Regeneración natural en espacios que han sufrido fuertes perturbaciones. Las más frecuentes en nuestros montes son los incendios, los vendavales y la acción de plagas y enfermedades. En función de las especies afectadas, la fuente de semillas y la naturaleza de la perturbación, manifiesta diferentes velocidades y resultados.

3.- Regeneración natural en montes tratados por cortas de regeneración. Es el proceso consecuente con un determinado modo de tratamiento de las masas forestales que es ejecutado, precisamente, con la intención de renovar el vuelo. La composición específica y la estructura de la masa resultante puede adoptar muy diferentes formas según el sistema silvícola aplicado. Es lo que en Silvicultura se denomina, en sentido estricto, regeneración natural.

2.3.7. Ventajas de la regeneración natural

Las ventajas de la regeneración natural, de acuerdo con Enrique (2015) citado por Tigrero (2019) son:

- Presenta gastos bajos minimizando la producción de plántulas, pero en un futuro se requerirá un correcto tratamiento silvicultural.
- Existen especies más resistentes desarrollando un sistema radial más habitual.
- Tienen más adaptación dentro del bosque.
- Cuenta con poblaciones de especies nativas teniendo la certeza que se establecerán especies locales asegurando la adaptación de estas.

2.3.8. Desventajas de la regeneración natural

Las desventajas de la regeneración natural, de acuerdo con Enrique (2015) citado por Tigrero (2019) son:

- La dispersión irregular de las semillas causando la disminución y aumento de su producción en una determinada área.

- La escasa de la producción de la semilla no garantizando la presencia abundante de su regeneración natural.
- Abundancia de especies de regeneración natural puede resultar en una degradación genética de las especies (Enrique, 2015 citado por Tigrero, 2019).

2.3.9. Factores que influyen en la regeneración natural

Es importante conocer los factores dependientes de las especies de regeneración natural tales como (Enrique, 2015):

Disponibilidad de agua. - En los bosques secos existen especies que cuando no tienen suficiente agua van perdiendo sus hojas y otras presentan hojas adaptadas para reducir la evaporación, así mismo existe una dinámica similar con el suelo en donde le es difícil mantener una red amplia de raíces delgadas impidiendo su trabajo por escases de agua. La competencia de absorción de agua debajo del suelo no depende de la sobrevivencia ni mortandad de las especies sino del desarrollo exitoso que podrían alcanzar cada una de ellas.

Factores antropogénicos. - Estos factores se producen dentro de los bosques secos dado por los componentes del fuego que es ocasionado principalmente por el ser humano. Las especies de regeneración forestal con un crecimiento óptimo podrían salir beneficiadas por los incendios provocados sin ser afectadas ellas mismas, sino más bien para eliminar la competencia que existe de bajo de estas y seguir desarrollándose a raíz de los nutrientes que quedarían por incendios.

Luz. - Es la primordial fuente de energía para los ecosistemas, la cual es capturada mediante la fotosíntesis por las plantas mientras que la energía es almacenada por los enlaces químicos de los compuestos orgánicos (Pérez, 2015).

2.3.10. Regeneración de las masas forestales tras las cortas

De acuerdo con el principio de persistencia de la masa enunciado en la definición de Silvicultura, la regeneración de la masa forestal una vez alcanzada su totalidad madurez es la operación más importante de la actividad silvícola. Respecto de ella se diseñan y organizan los tratamientos. Para clasificar los modos o procedimientos posibles de

regeneración, se puede partir de la siguiente enumeración: regeneración natural en monte alto o por semillas; regeneración natural en monte bajo o por brotes; regeneración artificial (Serrada, 2003).

2.3.11. Limitación en la dispersión de semillas

La incapacidad de las especies para elegir una ubicación adecuada puede ser el resultado de la reproducción restringida cuando las semillas salen y llegan, y la ubicación restringida de las plántulas en los bosques. Algunos participantes indicaron que la diseminación de semillas o las restricciones a la diseminación de semillas son de fundamental importancia para mantener la diversidad (Norden, 2014).

2.3.12. La regeneración de la masa forestal: Reproducción del bosque a través de la reproducción armonizada de los árboles

La sucesión de eventos que componen el proceso de la regeneración del bosque incluye algunos que ocurren o son directamente dependientes de la masa adulta a regenerar: floración, fructificación, diseminación y dispersión de los propágulos. Los eventos posteriores del proceso tienen lugar en el sotobosque: germinación, establecimiento y crecimiento hasta la incorporación efectiva de las nuevas plantas al dosel arbóreo. Procesos aparentemente independientes ya de los árboles que los originaron, pero, en muchos casos, condicionados aún por su abrigo. En casos, la regeneración del bosque se apoya en procesos de reproducción vegetativa de los árboles una vez que éstos han perdido su parte aérea. No implica renovación espermática pero sí de individuos (Abellanas, 2014).

2.3.13. Así se debe favorecer la regeneración natural

Con mucha frecuencia se observa en los potreros, cultivos, orillas de carreteras, la aparición y el crecimiento de árboles que no han sido plantados por los seres humanos, esto se debe a la regeneración natural. La regeneración natural es la aparición y desarrollo de árboles y arbustos que no han sido plantados por el ser humano. En el caso de las fincas ganaderas, crecen gracias a que el ganado no los consume por razones como sabor desagradable,

espinas, entre otras. Esto es un valioso proceso que surge en los sistemas silvopastoriles (Contexto ganadero, 2020).

Según Contexto ganadero (2020) para favorecer la regeneración natural se deben considerar por lo menos cuatro puntos principales:

1. Cambio de mentalidad de propietarios, administradores y trabajadores de la finca: Es necesario cambiar la idea que en los potreros toda planta diferente a los pastos es una maleza que debe ser eliminada.
2. No realizar controles de maleza que eliminen todas las plantas diferentes a los pastos, es decir, controles no selectivos: Esto incluye las labores que se llevan a cabo con machete, guadaña y similares, al igual que aquellas realizadas con herbicidas, es por esto que debe hacerse un control selectivo de malezas.
3. Eliminar las quemas: El fuego como herramienta de manejo es una de las prácticas más nocivas para la fertilidad del suelo; destruye la materia orgánica y la vida que hay en ellos. Ese proceso de destrucción incluye las semillas allí presentes y los pequeños árboles que han aparecido y en muchos casos arboles medianos y grandes.
4. Impedir sobrepastoreo: Cuando se sobre pastorea el suelo queda desnudo o poco cubierto, con todas las condiciones a favor de la erosión, es por esto que el ganado se verá acosado por el hambre y consumirá o dañará muchas plantas y árboles que en condiciones normales no tocaría.

2.3.14. Índice de valor de importancia (I.V.I)

La variación en la composición florística es una de las características más importantes que deben ser determinadas en el estudio de una vegetación. Se calcula para cada especie a partir de la suma de la abundancia relativa, la frecuencia relativa y la dominancia relativa. Con este índice es posible comparar, el peso ecológico de cada especie dentro del ecosistema, La obtención de índices de valor de importancia similares para las especies indicadoras, sugieren la igualdad o por lo menos la semejanza del rodal en su composición, estructuras, sitio y dinámica (Figuerola, 2014).

2.3.15. Índice de Regeneración Natural (RG%)

La base para la caracterización de la vegetación basada en la apariencia es la estructura general de la vegetación, que consiste en la configuración espacial de diferentes componentes en las direcciones horizontal y vertical. Para analizar la regeneración natural por su posición sociológica en el bosque, se utiliza el índice de regeneración natural (% RG), que determina la importancia de las especies en categorías de menor tamaño. Las variables de este índice son abundancia relativa, frecuencia relativa y categoría de tamaño (Lezama, 2018).

2.3.16. Abundancia (A)

La abundancia es un parámetro importante porque nos permite conocer el número de individuos de una especie determinada, familia o un tipo de planta que se encuentre en un área determinada. Además, constituye un valor utilizado en las discusiones de poblaciones, aunque puede no ser útil cuando se comparan poblaciones de individuos de tamaños diferentes (Sonco, 2013).

2.3.17. Frecuencia (F)

Se la define como la probabilidad de encontrar un atributo, por ejemplo, una especie en una unidad de arena muestreada. Mide la dispersión de las especies dentro de un hábitat determinado, es decir que la frecuencia es una expresión de la regularidad de la distribución de cada especie sobre el terreno (Sonco, 2013)

2.3.18. Dominancia (D)

La dominancia se refiere a la superficie que es ocupada por individuos en determinada unidad de área, interpretada por el área basal. El área basal son los m² /ha (metros cuadrados por hectárea) ocupados hipotéticamente por las superficies de los troncos si estos fuesen cortados a la altura de 1,30 m del suelo (Imaña et al., 2014)

2.4. Marco legal

La ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre menciona:

En el título I: De los recursos forestales: Capítulo III de los bosques y vegetación protectores.

Art. 6.- Se Consideran bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos:

a) Tener como función principal la conservación del suelo y vida silvestres.

Art. 8.- Los bosques y vegetación protectores serán manejados, a efecto de su conservación, en términos y con las limitaciones según lo establezcan los reglamentos.

Capitulo IV. De las tierras forestales y los bosques de propiedad privada.

Art.9.- Entiéndase por tierras forestales aquellas que, por sus condiciones naturales, ubicación, o por no ser aptas para la explotación agropecuaria, deben ser destinadas al cultivo de especies maderables y arbustivas, a la conservación de la vegetación protectora, inclusive la herbácea y la que así se considere mediante estudios de clasificación de suelos, de conformidad con los requerimientos de interés público y de conservación del medio ambiente.

Art. 11.- Las tierras exclusivamente forestales o de aptitud forestal de dominio privado que carezcan de bosques serán obligatoriamente reforestadas, estableciendo bosques protectores o productores, en el plazo y con sujeción a los planes que el Ministerio del Ambiente les señale. Si los respectivos propietarios no cumplieren con esta disposición, tales tierras podrán ser expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, previo informe técnico, sobre el cumplimiento de estos fines (Juridica, 2004)

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3. Metodología de la investigación

3.1. Localización

El presente estudio se realizó en el Bosque Tropical Húmedo “La Montaña”, propiedad de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, con coordenadas UTM Zona 17M 671128 E, 9879752 N y con una extensión aproximada de 75 ha (Figura 3.1). Está ubicado en el km 5 vía Quevedo-El Empalme, cantón Mocache, provincia Los Rios.

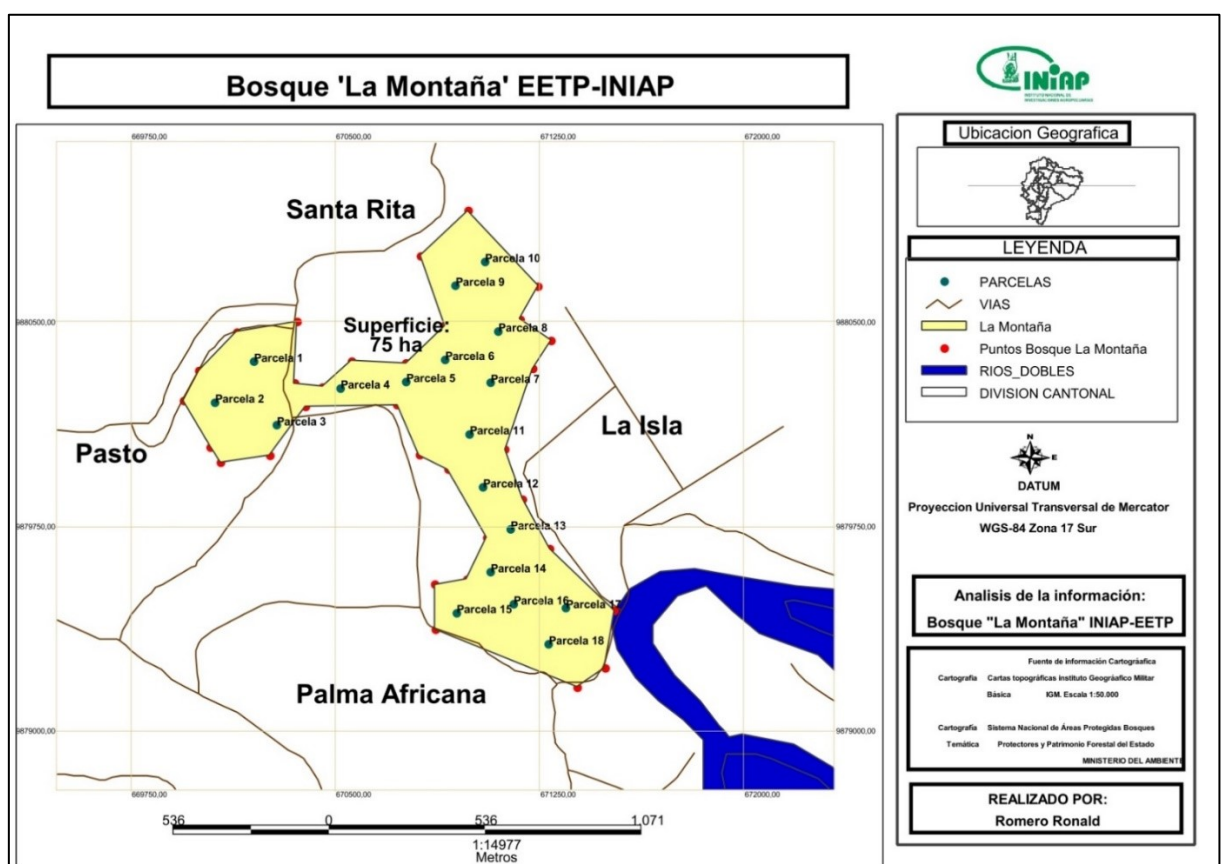


Figura 3. 1 Ubicación del bosque tropical húmedo “LA MONTAÑA”

3.1.1. Condiciones meteorológicas de la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP)

Parámetros	Valores promedios
Temperatura (°C)	24,80
Humedad relativa media (%)	84,00
Precipitación (mm anual)	2252,20
Heliofanía (hora luz/anual)	894,00
Zona ecológica	Bh-t
Fuente: Espinoza (2012)	

Cuadro 1. Ubicación de los tres escenarios del área de estudio, bosque “La Montaña”

Lote	Código	Nombre del lote	Coordenadas		Cantón
			x	y	
1	BSI	(Bosque sin intervención)	670544	9880242	Mocache
2	BPI	(Bosque poco intervenido)	671056	9879933	Mocache
3	BMI	(Bosque muy intervenido)	671234	9879413	Mocache

Elaborado por: Autor

3.2. Materiales

3.2.1. De campo

- GPS
- Hojas de campo
- Lapiceros
- Cinta diamétrica
- Cinta métrica
- Cámara
- Machete
- Estacas
- Piolas
- Fundas

3.2.2. De oficina

- Computadora
- Pendrive
- Hojas formato A4
- Impresora

3.3. Tipo de investigación

El presente estudio de investigación está fundamentado en la identificación de especies mediante el método de observación y realizando un inventario forestal para identificar la especie, género y familia.

3.4. Métodos de investigación

Para la investigación los métodos que serán utilizados son:

Método de observación: Este método se llevó a cabo por la toma de datos en el área donde se realizó el estudio, se observó altura total, diámetro y variables a simple vista.

Método propositivo: Se establecieron 19 parcelas, categorizando 3 escenarios diferentes (Bosque sin intervención, bosque poco intervenido y bosque muy intervenido).

3.5. Fuentes de recopilación de información

➤ Fuentes primarias

Mediante el método de observación, se recopiló datos en base a un inventario forestal en el bosque húmedo tropical La Montaña, de la Estación Experimental Tropical Pichilingue, donde se utilizó materiales de campo antes mencionados.

➤ Fuentes secundarias

Se basa en la información teórica de la presente investigación, se detalla a continuación:

- Libros
- Libros electrónicos

- Artículos científicos
- Tesis
- Documentos científicos

3.6. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es tipo no experimental, ya que se establecieron parcelas en el área de estudio de 20 m x 20 m, con subparcelas de 10 m x 10 m, 5 m x 5 m para latizal bajo, 2 m x 2 m para brinzales y 1 m x 1 m para plántulas. A continuación, se observa la distribución de las subparcelas (Figura 3.2)

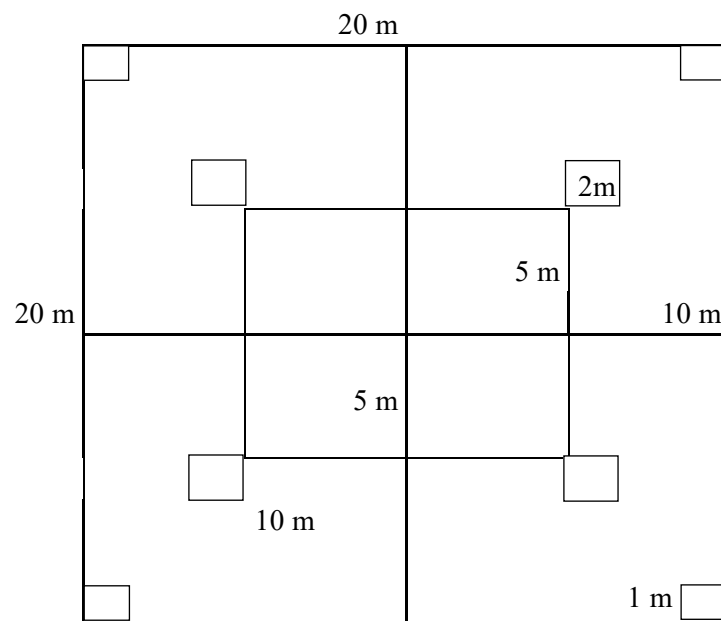


Figura 3. 2 Diseño no experimental

3.7. Intensidad de muestreo

El bosque La Montaña cuenta con una superficie aproximada de 75 ha, es decir, 1.875 parcelas de 400 m², de las cuales se tomará el 1% que corresponden a 19 parcelas. Estas unidades de muestreo serán distribuidas en las tres secciones de bosque (sin intervención, poco intervenido y muy intervenido). En la sección sin intervención se establecieron 13 parcelas es decir se tomó en cuenta el 70% del área de estudio, en la sección de poco intervenido 4 parcelas que corresponde al 20% y la sección muy intervenido 2 parcelas que corresponde al 10% dando un total de 19 parcelas.

Se tomó en consideración realizar un número mayor de parcelas en la sección de sin intervención, ya que el bosque cuenta con gran parte de área que no ha sido alterada ni manipulada, por lo tanto, existe diversidad de especies.

Para la intensidad de muestreo se tomó en consideración la siguiente fórmula:

$$I = \frac{n}{N}$$

Donde:

I = Intensidad de Muestreo

n = Tamaño de la muestra

N= Población

De esta fórmula se despeja y queda

$$n = I * N$$

Entonces:

$$n = 1875 * 0.01 = 18,75 = \mathbf{19 \text{ unidades de muestreo}}$$

3.8. Descripción de las unidades de muestreo

A continuación, se muestra las categorías de tamaño para cada clase (Maldonado et al., 2018).

Cuadro 2. Categorías de regeneración y tamaño de las unidades de muestreo

Categorías	Dimensiones del individuo	Tamaño de la unidad de muestreo (m)
Plántula	0,1 m $\geq$ altura < 0,3 m	1 x 1
Brinjal	0,3 m $\geq$ altura < 1,5 m	2 x 2
Latizal bajo	Altura $\geq$ 1,5 m y diámetro < 9,9 cm	5 x 5

Fuente: Maldonado et al., (2018)

3.8.1. Identificación de especies

Las especies se las identificó con ayuda de técnicos de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, con la ayuda del Ingeniero Pedro Suatunce Cunuhay, el Ingeniero Ignacio Tubay y se utilizará el programa PlantNet mediante fotografías de hojas, flores y frutos de la especie. Además, se tomará en cuenta la tesis del Ingeniero Fidel Troya Zambrano realizada en el año 1995, que la realizó en el mismo bosque estudiado en esta investigación.

3.9. Evaluación de la estructura vegetal

Para la obtención de la estructura vegetal de las especies de regeneración natural del bosque “La Montaña” se lo realizó mediante cálculos de la estructura horizontal que abarcará la abundancia absoluta y relativa, la frecuencia absoluta y relativa y la dominancia absoluta y relativa para la obtención del índice de valor de importancia (IVI), que señalará la participación de cada una de ellas dentro de cada zona estudiada.

Para detallar la estructura vertical se lo calculó por medio de la categoría de tamaño de la regeneración natural (CTaRN) a través del valor fitosociológico (Vf), direccionando tres sustratos que fueron el sustrato bajo, medio, y alto dado por las alturas de las especies y finalmente se indicó la regeneración natural relativa (RNr) y el índice de valor de importancia ampliado (IVIA) que fue una combinación de ambas estructuras. Para el cálculo de estas variables se empleó las siguientes fórmulas (Acosta et al., 2006):

- **Cálculo de abundancia, dominancia y frecuencia absoluta y relativa de regeneración natural.**

Abundancia absoluta de la regeneración natural (AaRNi) (Acosta et al., 2006):

$$\text{AaRNi} = \text{número de individuos de una especie}$$

La abundancia relativa de la regeneración natural es expresada en porcentaje del resultado de la abundancia absoluta (%) (Acosta et al., 2006):.

Abundancia relativa (Ar) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{Ar} = \frac{\text{número total de individuos}}{\text{Abundancia de todas las especies}} * 100$$

Área basal (AB) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{AB} = \frac{\pi}{4} * \text{DAP}^2$$

Dominancia absoluta (Da) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{Da} = \frac{\text{número Area basal por individuo}}{\text{Area basal del total de los individuos}}$$

Dominancia relativa (Dr) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{Dr} = \frac{\text{Dominancia absoluta por especies}}{\text{Dominancia absoluta de todas las especies}} * 100$$

Frecuencia absoluta de la regeneración natural (FaRni) (Acosta et al., 2006):

Fa = FRNi = Número de sub parcelas en que se presenta una especie

Frecuencia relativa de la regeneración natural (Fr) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{Fr} = \frac{\text{Frecuencia absoluta por especie}}{\text{Frecuencia absoluta de todas las especies}} * 100$$

➤ **Categoría de tamaño absoluta de la regeneración natural (CTaRN)**

Se utiliza para la distribución de clases de altura correspondientes a un índice analítico. Se distribuye un valor fitosociológico de cada categoría (Acosta et al., 2006).

Valor fitosociológico (VFrn) (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{VFrn} = \frac{n}{N}$$

Donde:

VFrn: valor fitosociológico

N: número de individuos por especie

N: número total de individuos de todas las especies

➤ **Categoría de tamaño absoluta de la regeneración natural (CTaRN)** (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{CTaRN} = \mathbf{VFrn} * n$$

Donde:

CTaRN = Categoría de tamaño absoluta de la regeneración natural

VFrn = Valor fitosociológico

n = número de individuos de la categoría de tamaño de regeneración natural.

➤ **Categoría de tamaño relativa de la regeneración natural (CTrRN)** (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{CTrRN} = \frac{CTaRN}{\sum CTaRN} * 100$$

Donde:

CTrRN = Categoría de tamaño relativa de la regeneración natural

CTaRN = Categoría de tamaño absoluta de la regeneración natural por especie

ΣCTaRN = total de la categoría de tamaño absoluta de la regeneración natural

➤ **Índice Regeneración natural relativa (RNr)**

La regeneración natural relativa (RNr) se obtiene la media aritmética de cada especie, se determina lo siguiente (Acosta et al., 2006):

$$\mathbf{RNr} = (\mathbf{Ar\ RN} + \mathbf{FrRN} + \mathbf{CTrRN})/3$$

Donde:

RNr: regeneración natural relativa

ArRN: Abundancia relativa de la regeneración natural

FrRN: frecuencia relativa de la regeneración natural

CTrRN: Categoría de tamaño relativa de la regeneración natural

➤ **Índice de valor de importancia (IVI)**

Es un índice sintético estructural, desarrollado principalmente para jerarquizar la dominancia de cada especie en rodales mezclados y se calculó de la siguiente manera (Acosta et al., 2006).

$$\mathbf{IVI} = \mathbf{Dr} + \mathbf{Ar} + \mathbf{Fr}$$

Donde:

Dr = Dominancia relativa

Ar = Abundancia relativa

Fr = Frecuencia relativa

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Composición de la regeneración natural del bosque “La Montaña”, presente en las tres zonas de estudios

El latizal bajo, en las tres zonas Bosque Sin Intervención (BSI), Bosque Poco Intervenido (BPI) y Bosque Muy Intervenido (BMI), presentó un total de 13 familias, 18 géneros, 23 especies y 324 individuos.

Tabla 4. 1 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de latizal bajo, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI)

UNIDADES DE MUESTREO				
Latizal bajo				
Variables	<u>BSI</u>	<u>BPI</u>	<u>BMI</u>	Total
Familias	11	4	4	13
Géneros	15	5	5	18
Especies	20	5	5	23
Individuos	238	68	18	324

La tabla 4.2 señala el total de 9 familias, 13 géneros, 13 especies y un total de 327 individuos dentro de la categoría de brinzal, en las tres zonas del bosque, Bosque Sin Intervención, Bosque Poco Intervenido y Bosque Muy Intervenido.

Tabla 4. 2 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de Brinzal, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI)

UNIDADES DE MUESTREO				
Brinzal				
Variables	<u>BSI</u>	<u>BPI</u>	<u>BMI</u>	Total
Familias	9	5	4	9
Géneros	11	6	4	13
Especies	11	6	4	13
Individuos	278	40	9	327

Destaca el total de 8 familias, 9 géneros, 10 especies y 146 individuos dentro de esta categoría de brinzal, en las tres zonas del bosque

Tabla 4. 3 Familias, especies, géneros, individuos presentes en la categoría de Plántulas, en las tres zonas de estudios (BSI, BPI, BMI)

UNIDADES DE MUESTREO				
Plántulas				
Variables	<u>BSI</u>	<u>BPI</u>	<u>BMI</u>	Total
Familias	7	1	1	8
Géneros	8	1	1	9
Especies	9	1	1	10
Individuos	137	4	5	146

Se hallaron un total de 13 familias dentro de la categoría de latizal bajo, en las tres zonas de estudio, destacando la familia Moraceae y Malvaceae con mayor número de individuos dentro de esta categoría.

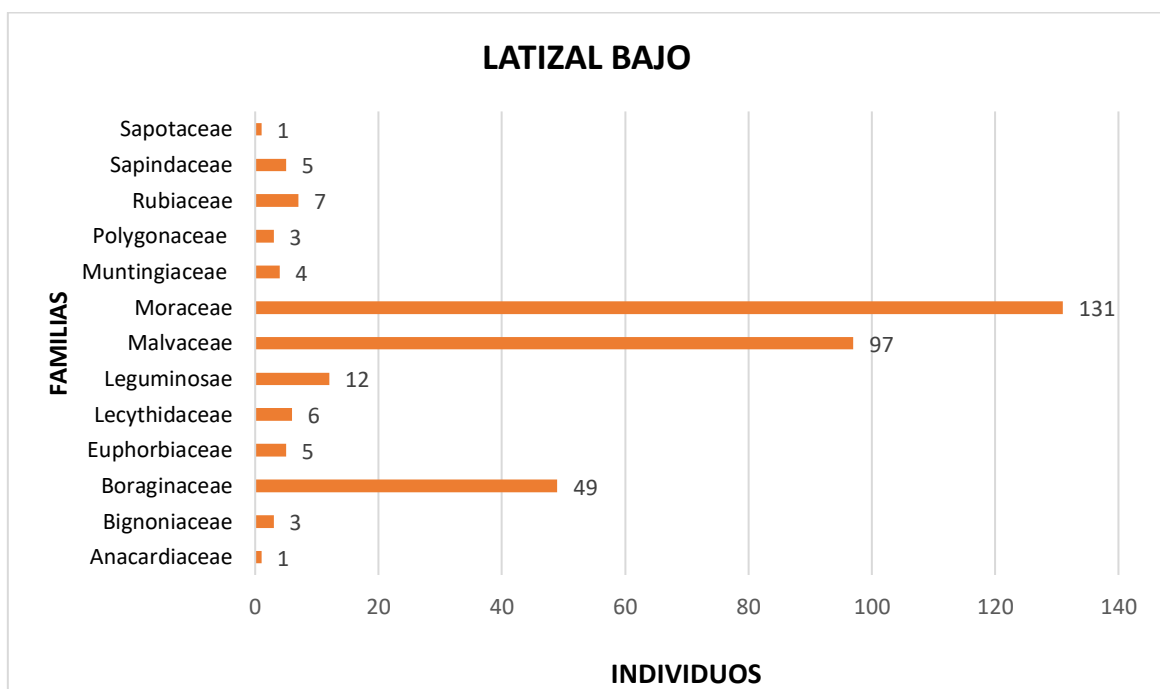


Figura 3. 3 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de latizal bajo

Dentro de la categoría de brinzal, en las tres zonas de estudio, se encontraron 9 familias, donde la familia Anacardiaceae presento mayor número de individuos, seguido de la familia Moraceae

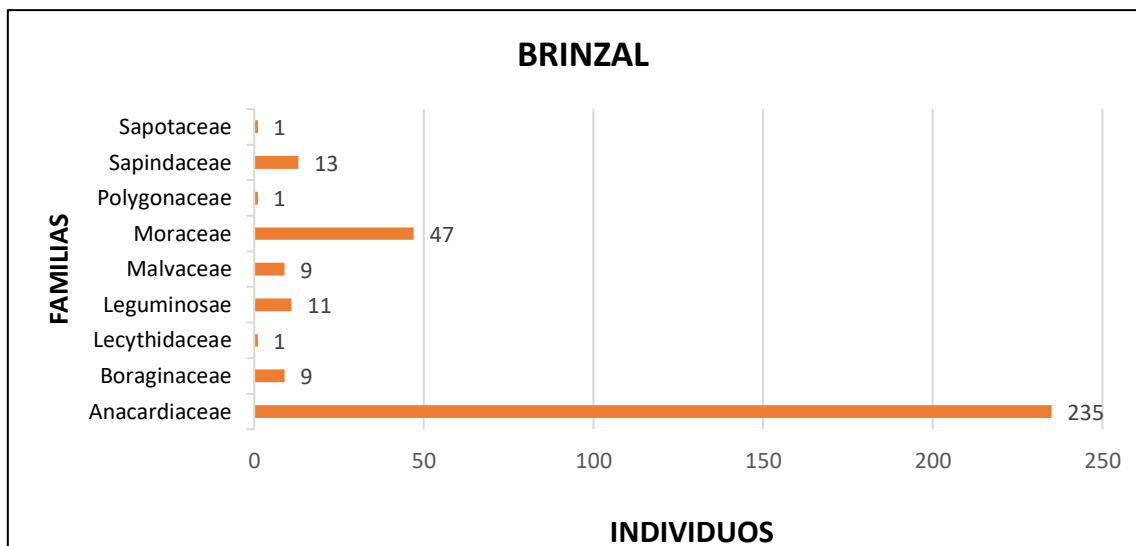


Figura 3. 4 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de brinzal

En la categoría de Plántulas según los datos obtenidos, muestra la familia Anacardiaceae fue la de mayor presencia de individuos en las tres zonas de estudio.

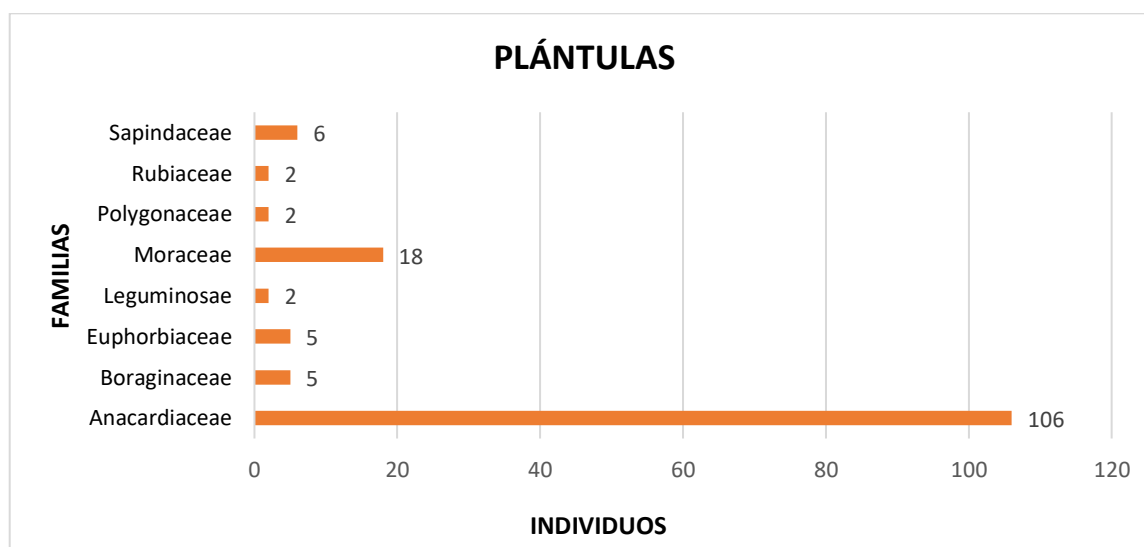


Figura 3. 5 Individuos por familia presente en las tres zonas de estudiadas para la categoría de plántulas

La abundancia de latizal bajo para la zona de BSI, tuvo a la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) con 78 individuos lo que representa el 32,77% de abundancia relativa, esto indica que al caminar por el bosque será la especies que observaremos constantemente. La frecuencia relativa tuvo a las especies *Castilla elastica* (caucho), *Cordia alliodora* (laurel blanco), *Cordia macrantha* (laurel negro), *Pseudolmedia rigida* (guion), *Theobroma cacao*

(cacao), *Theobroma subincanum* (cacao de monte), con 8,16% cada una. La especie *Anacardium excelsum* (marañon) tuvo un 21,03% de dominancia relativa.

Tabla 4. 4 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BSI

ESPECIES	Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- Dominancia (Do)- LATIZAL BAJO - BSI-					
	Ab	Ab%	Fr	Fr%	Do	Do%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	1	0,42	1	2,04	0,2101	21,03
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	4	1,68	1	2,04	0,0498	4,99
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	32	13,45	4	8,16	0,0050	0,51
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	1	0,42	1	2,04	0,0083	0,83
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	3	1,26	2	4,08	0,0871	8,72
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	7	2,94	3	6,12	0,0072	0,72
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	22	9,24	4	8,16	0,0720	7,21
<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	2	0,84	1	2,04	0,0609	6,09
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	12	5,04	4	8,16	0,0611	6,12
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	4	1,68	2	4,08	0,0062	0,62
<i>Grias cauliflora</i> L.	4	1,68	1	2,04	0,0210	2,10
<i>Grias peruviana</i> Miers	2	0,84	1	2,04	0,0426	4,26
<i>Inga edulis</i> Mart.	3	1,26	2	4,08	0,0162	1,62
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	7	2,94	3	6,12	0,0071	0,71
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	2	0,84	2	4,08	0,1028	10,29
<i>Muntingia calabura</i> L.	4	1,68	3	6,12	0,0571	5,72
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	78	32,77	4	8,16	0,0669	6,70
<i>Theobroma cacao</i> L.	31	13,03	4	8,16	0,0630	6,31
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	16	6,72	4	8,16	0,0358	3,58
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	3	1,26	2	4,08	0,0188	1,89
TOTAL	238	100,0	49	100,0	0,9989	100,0

La abundancia de la zona de Bosque Poco Intervenido para la categoría de latizal bajo, la especie *Theobroma cacao* (cacao) representa el 58,82% del total la de abundancia relativa. La frecuencia relativa tuvo a las especies *Cordia alliodora* (laurel blanco) y *Theobroma cacao* (cacao) con el 25% cada una. La especie con mayor dominancia relativa fue *Pseudolmedia rigida* (guion). con el 30,71 esto quiere decir que es la especie que mejor aprovecha los nutrientes disponibles del bosque.

Tabla 4. 5 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BPI

ESPECIES	Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)-Dominancia (Do)- LATIZAL BAJO -BPI-					
	Ab	Ab%	Fr	Fr%	Do	Do%
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	5	7,35	3	18,75	0,0611	6,57
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	14	20,59	4	25,00	0,2147	23,09
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	6	8,82	3	18,75	0,2855	30,71
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	3	4,41	2	12,50	0,1242	13,36
<i>Theobroma cacao</i> L.	40	58,82	4	25,00	0,2443	26,28
TOTAL	68	100,0	16	100,0	0,9297	100,0

Theobroma cacao (cacao) fue la especie con mayor presencia dentro de latizal bajo en BMI con el 38,89% de Ab%, la misma especie tuvo una Fr% 33,33% y el 75,01% de dominancia relativa. Es decir que fue la especie que mayor predominó en esta categoría.

Tabla 4. 6 Abundancia, frecuencia y dominancia para la categoría de latizal bajo en BMI

ESPECIES	Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)-Dominancia (Do)- LATIZAL BAJO -BMI-					
	Ab	Ab%	Fr	Fr%	Do	Do%
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	1	5,56	1	8,33	0,0182	1,79
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	5	27,78	3	25,00	0,0295	2,91
<i>Inga edulis</i> Mart.	2	11,11	2	16,67	0,0617	6,09
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	3	16,67	2	16,67	0,1436	14,18
<i>Theobroma cacao</i> L.	7	38,89	4	33,33	0,7592	75,01
TOTAL	18	100,0	12	100,0	1,0121	100,0

En brinzales, la especie *Anacardium excelsum* (marañón) con 205 individuos fue la que presenta una alta distribución en BSI, en cuanto a frecuencia relativa la misma especie antes mencionada, junto a *Cupania Cinerea* (come pava), *Inga edulis* (guaba de bejuco). y *Pseudolmedia rigida* (guion) representan el 14,29% cada una

Tabla 4. 7 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzal en BSI

ESPECIES	Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- BRINZAL -BSI-			
	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	205	73,74	4	14,29
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	5	1,80	3	10,71
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	1	0,36	1	3,57

<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1	0,36	1	3,57
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	8	2,88	3	10,71
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	11	3,96	4	14,29
<i>Grias cauliflora</i> L.	1	0,36	1	3,57
<i>Inga edulis</i> Mart.	9	3,24	4	14,29
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	34	12,23	4	14,29
<i>Theobroma cacao</i> L.	2	0,72	2	7,14
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	1	0,36	1	3,57
TOTAL	278	100,0	28	100,0

La abundancia y frecuencia de brinzal, para Bosque Poco Intervenido según los datos levantados, dieron como resultado que la especie *Anacardium excelsum* (marañón) fue la de mayor presencia con el 70% de abundancia relativa, y el 30,77% de frecuencia relativa.

Tabla 4. 8 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzales en BPI

Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- BRINZAL -BPI-				
ESPECIES	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	28	70,00	4	30,77
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	2	5,00	2	15,38
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	5	12,50	3	23,08
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	1	2,50	1	7,69
<i>Inga edulis</i> Mart.	1	2,50	1	7,69
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	3	7,50	2	15,38
TOTAL	40	100,0	13	100,0

La abundancia relativa para Brinzal en BMI tiene a la especie *Theobroma cacao* (cacao) con el 44,44% es decir es la especie que mayor predomina en el área. La frecuencia relativa de las especies *Anacardium excelsum* (marañón), *Cupania Cinerea* (come pava) y *Theobroma cacao* (cacao) tienen el 28,57% cada una, es decir existe la posibilidad de encontrar al menos un árbol en la unidad de muestreo

Tabla 4. 9 Abundancia y frecuencia para la categoría de Brinzales en BMI

Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- BRINZAL -BMI-				
ESPECIES	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	2	22,22	2	28,57
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	2	22,22	2	28,57
<i>Inga edulis</i> Mart.	1	11,11	1	14,29
<i>Theobroma cacao</i> L.	4	44,44	2	28,57
TOTAL	9	100,0	7	100,0

La especie *Anacardium excelsum* (marañón) representa el 77,37% de abundancia relativa, es decir que es la especie con mayor número de individuos (106) por ello es la más representativa y tiene el 20% de frecuencia relativa, debido a la diversidad de la especie existe alta probabilidad de encontrarnos con algunos árboles dentro del área.

Tabla 4. 10 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BSI

Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- PLÁNTULA -BSI-				
ESPECIES	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth)				
Skeels	106	77,37	4	20,00
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	7	5,11	3	15,00
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	2	1,46	1	5,00
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	4	2,92	2	10,00
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	1	0,73	1	5,00
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	6	4,38	3	15,00
<i>Inga edulis</i> Mart.	2	1,46	1	5,00
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.)				
Cuatrec.	7	5,11	3	15,00
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	2	1,46	2	10,00
TOTAL	137	100,0	20	100,0

La especie *Castilla elastica* (caucho) representa el 100% tanto para abundancia como para frecuencia relativa en BPI en cuanto a plántulas. Lo que nos indica que esta especie es la que se adapta a las condiciones muy poco favorables dentro de la unidad de muestreo.

Tabla 4. 11 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BPI

Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- PLÁNTULA -BPI-				
ESPECIES	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	4	100	2	100
TOTAL	4	100,0	2	100,0

La abundancia y frecuencia relativa en Bosque Muy Intervenido tiene la única especie *Hevea brasiliensis* (caucho industrial) que representa el 100%. Siendo la especie que predomina en la categoría de plántulas.

Tabla 4. 12 Abundancia y frecuencia para la categoría de Plántula en BMI

Abundancia (Ab)-Frecuencia (Fr)- PLÁNTULA -BSI-				
ESPECIES	Ab	Ab%	Fr	Fr%
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	5	100	3	100
TOTAL	5	100,0	3	100,0

El Índice de Valor de Importancia de latizal bajo en BSI tuvo a la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) con 47,64 de IVI 300% Y 15,88 de IVI 100%, *Theobroma cacao* (cacao) 110,10 de IVI 300% y 36,70 de IVI 100% en BPI, y la misma especie el 147,24 de IVI 300% y 49,08 de IVI 100% en BMI. Siendo estas especies la que mayor peso ecológico tienen dentro su zona respectivamente, por lo tanto, representan el mayor índice de importancia.

Tabla 4. 13 Índice de Valor de Importancia para la categoría de Latizal Bajo de las tres zonas de estudio

ESPECIE	IVI LATIZAL BAJO					
	BSI		BPI		BMI	
	IVI 300%	IVI 100%	IVI 300%	IVI 100%	IVI 300%	IVI 100%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	23,49	7,83				
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	8,71	2,90				
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	22,11	7,37	32,67	10,89		
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	3,29	1,10				
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	14,06	4,69				
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	9,79	3,26				
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	24,61	8,20	68,68	22,89		
<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	8,97	2,99				
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	19,32	6,44				
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	6,38	2,13			15,68	5,23
<i>Grias cauliflora</i> L.	5,82	1,94				
<i>Grias peruviana</i> Miers	7,14	2,38				
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.					55,69	18,56
<i>Inga edulis</i> Mart.	6,96	2,32			33,87	11,29
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	9,77	3,26				
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	15,21	5,07				
<i>Muntingia calabura</i> L.	13,52	4,51				

<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.					47,52	15,84
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	47,64	15,88	58,28	19,43		
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson			30,27	10,09		
<i>Theobroma cacao</i> L.	27,50	9,17	110,10	36,70	147,24	49,08
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	18,47	6,16				
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	7,23	2,41				
TOTAL	300,0	100,0	300,0	100,0	300,0	100,0

El Índice de Regeneración Natural (%) de la categoría latizal bajo para BSI tuvo a la especie *Pseudolmedia rigida* (guion). con el 35,79% de RN siendo la especie con mayor representación. En Bosque Poco Intervenido la especie *Theobroma cacao* (cacao) con el 52,52% de RN, seguido por la especie *Cordia alliodora* (laurel blanco) con en 18,70% de RN. Para la zona de Bosque Muy Intervenido la especie *Theobroma cacao* (cacao) tuvo el 42,63% de RN, seguido por la especie *Hevea brasiliensis* (caucho industrial) con el 27,06% de RN. Estas especies antes mencionadas fueron las que representan un alto índice de regeneración, adaptándose y sobreviviendo a las condiciones ambientales del lugar, siendo las especies más importantes.

Tabla 4. 14 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Latizal Bajo en las tres zonas de estudio

ESPECIE	LATIZAL BAJO		
	BSI	BPI	BMI
	RN %	RN %	RN %
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,82		
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	1,30		
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	10,93	9,15	
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	0,82		
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1,81		
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	3,20		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	7,56	18,70	
<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	0,97		
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	4,93		
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	1,98		5,01
<i>Grias cauliflora</i> L.	1,30		
<i>Grias peruviana</i> Miers	0,97		

<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.			27,06
<i>Inga edulis</i> Mart.	1,81		10,77
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	3,20		
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	1,66		
<i>Muntingia calabura</i> L.	2,66		
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.			14,52
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	35,79	9,83	
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson		5,80	
<i>Theobroma cacao</i> L.	10,56	56,52	42,63
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	5,89		
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	1,81		
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Anacardium excelsum (marañón) fue la especie con mayor importancia de regeneración en brinzales con el 61,56% en BSI y 65,30% en BPI. Y *Theobroma cacao* (cacao) con 45,57% fue la especie de mayor peso en BMI.

Tabla 4. 15 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Brinzal en las tres zonas de estudio

ESPECIE	BRINZAL		
	BSI RN %	BPI RN %	BMI RN %
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	61,56	65,30	22,26
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg		6,96	
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	4,19	12,87	
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	1,31		
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	1,31		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	4,58	3,44	
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	6,17		22,26
<i>Grias cauliflora</i> L.	1,31		
<i>Inga edulis</i> Mart.	5,90	3,44	9,80
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.		7,99	
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	9,72		
<i>Theobroma cacao</i> L.	2,62		45,67
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	1,31		
TOTAL	100,0	100,0	100,0

En Plántulas para BSI la especie *Anacardium excelsum* (marañón) tuvo 65,31% en cuanto a la regeneración natural, es decir que la especie presenta una buena adaptabilidad y las condiciones son favorables para su desarrollo. En la zona de BPI *Castilla elástica* (caucho) y en BMI *Hevea brasiliensis* (caucho industrial) que representan el 100% cada una. Siendo las únicas especies que logran sobrevivir, y esto significa que a otras especies les cuesta sobrevivir a condiciones que no son favorables.

Tabla 4. 16 Índice de Regeneración Natural (%) para la categoría de Plántula en las tres zonas de estudio

ESPECIE	PLÁNTULA		
	BSI	BPI	BMI
	RN %	RN %	RN %
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	65,31		
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	6,85	100,0	
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	2,16		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	4,35		
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	1,91		
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	6,57		
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.			100,0
<i>Inga edulis</i> Mart.	2,16		
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	6,85		
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	3,83		
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Brinzal y latizal bajo fueron las categorías que mayor número de individuos presentaron según los datos levantados. Es decir, estas dos categorías fue donde mayor abundancia de especies existe.

Tabla 4. 17 Abundancia para las categorías de Latizal bajo, Brinzal y plántulas de las tres zonas de estudio

Categoría	Abundancia-(Individuos)			
	BSI	BPI	BMI	TOTAL
Latizal bajo	238	68	18	324
Brinzal	278	40	9	327
Plántula	137	4	5	146

4.2. Discusión de los resultados

Según Tigrero (2019) la categoría de brinzal fue la que tuvo mayor representación con 318 individuos en un estudio realizado en el Bosque Protector Pedro Franco Dávila, en el cantón Palenque, provincia de Los Ríos. Mientras en el presente estudio la categoría brinzal fue la que mayor número de individuos presentó con un total de 327 por lo tanto se concuerda con dicho autor antes mencionado.

Según Cedeño (2017) la investigación que realizó en el mismo bosque La Montaña, las familias Anacardiaceae y Moraceae fueron las que predominan en dicho bosque, siendo así, el mismo resultado del presente estudio que son las familias con mayor número de individuos. Según Chávez (2020) en el estudio realizado en el bosque secundario en la hacienda PB54 de la empresa Plantabal S.A., cantón La Maná, provincia de Cotopaxi la especie *Aegiphila alba* (lulo) y *Castilla elastica* (caucho) fueron las especies con mayor número de individuos en el área de estudio. En cuanto al presente estudio la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) fue la especie que tuvo mayor número de individuos dentro del bosque.

La abundancia en latizal bajo tuvo a la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) tiene el 32,77% de abundancia relativa en la zona de BSI. Para la zona de Bosque Poco Intervenido la especie *Theobroma cacao* (cacao) representa el 58,82% de abundancia relativa. La zona de Bosque Muy Intervenida tuvo a la especie *Theobroma cacao* L. representa el 38,89%. Tigrero (2019) tuvo a la especie *Duguetia peruviana* (piñuelo) con 20,9% de abundancia relativa para BSI, la especie *Castilla elástica* (caucho) con el 13,54% de abundancia relativa para BPI y 28,2% para BMI.

La abundancia en brinzal en la zona de BSI tiene a la especie *Anacardium excelsum* (marañón) con el 73,74% de abundancia relativa y el 70% para BPI, *Theobroma cacao* (cacao) con el 44,44%. Según Tigrero (2019) la especie con mayor representación de abundancia relativa en BSI fue *Castilla elástica* (caucho) con el 7,34%, con el 14,41% en BPI. Y con 16,33 para BMI.

La abundancia para la categoría de plántulas, tiene a la especie *Anacardium excelsum* (marañón) con 77,37% para BSI. La especie *Castilla elástica* Cerv. siendo la única especie con 4 individuos lo que representa en 100% de abundancia relativa para BPI. Para BMI la única especie fue *Hevea brasiliensis* (caucho industrial) con 5 individuos que representa el 100%. Tigrero (2019) tuvo a la especie *Croton Shideanus* (fosforillo) con el 21,33% para

BSI, *Castilla elástica* (caucho) con 17,74% en BPI y con el 30,77% de abundancia relativa para BMI.

La Frecuencia relativa en latizal bajo para la zona de BSI tuvo a las especies con mayor representación a *Castilla elástica* (caucho), *Cordia alliodora* (laurel blanco) *Pseudolmedia rigida* (guion) con el 8,16%. Para BPI las especies *Cordia alliodora* (laurel blanco) y *Theobroma cacao* (cacao) con el 25%. La zona de BMI tuvo a la especie *Theobroma cacao* (cacao) con el 33,33%. Según Tigrero (2019) para BSI la especie *Castilla elástica* (caucho) con 8,3% fue la que tuvo mayor representación de frecuencia relativa, mientras que para BPI tuvo 6,8 % junto a la especie *Triplaris cumingiana* (fernán Sánchez). La zona de BMI tuvo a la especie *Castilla elástica* (caucho). con el 11,4%.

La frecuencia relativa para la categoría de brinzal en la zona de BSI tuvo a las especies con mayor representación siendo el 14,29% para *Anacardium excelsum* (caucho) *Cupania Cinerea* (come pava) *Inga edulis* (guaba de bejuco). y *Pseudolmedia rigida* (guion). Para la zona de BPI la especie *Anacardium excelsum* (marañon) con 30,77%, y BMI la especie con mayor representación fueron *Anacardium excelsum* (marañon) *Cupania Cinerea* (come pava) y *Theobroma cacao* (cacao) tienen el 28,57% cada una. Según Tigrero (2019) tuvo a la especie con mayor representación a *Talisia setigera* (hobo de monte) con 4,76% en el BSI, y a *Croton Shiedeanus* (fosforillo). con 5,88% para BPI, mientras para BMI *Castilla elástica* (caucho) con 5,77%.

La frecuencia para plántulas en BSI, indica que la especie *Anacardium excelsum* (marañon) tiene 20% de frecuencia relativa, y la especie *Castilla elástica* (caucho) siendo la única especie tiene el 100% en BPI. Para la zona de BMI la única especie *Hevea brasiliensis* (caucho industrial). representa el 100%. Tigrero (2019) dice que la especie con mayor representación en la zona de BSI es *Arundinaria gigantea* (coco) con 11,4% de frecuencia relativa, para BPI *Castilla elástica* (caucho). con el 10,26% y para BMI el 11,43%.

La dominancia se da por el área basal de los individuos, para latizal bajo en la zona de BSI tiene a la especie *Anacardium excelsum* (marañon) con 21,06% de dominancia relativa, la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) con el 30,71% fue la que mayor representación tuvo en BPI, y *Theobroma cacao* (cacao) tuvo un 75,01% de dominancia relativa en BMI. Según Tigrero (2019) la especie *Duguetia peruviana*. (piñuelo). Tuvo un 21,5% de dominancia relativa para BSI, mientras para BPI tuvo a la especie *Castilla elástica* (caucho) con 19,3% y con 26% para BMI.

Según Quimis (2016) las especies con mayor IVI en el bosque de la granja experimental Andil, en Jipijapa, fueron *Cedrela odorata* (cedro) con 15,89 %, *Triplaris cunmingiana* (fernán sánchez) 14,79 %, *Cordia alliodora* (laurel blanco) con 12,14%. Para Tigrero (2019) la especie con mayor IVI en BSI fue *Duguetia peruviana* (piñuelo) con 16,2% Para BPI la *Castilla elástica* (caucho) con 13,2%. y para BMI 21,9%. En cuanto a la presente investigación se dio que la especie de mayor peso ecológico fue el *Pseudolmedia rigida* (guion) con el 15,88% en BSI, *Theobroma cacao* (cacao) 6,70 en BPI y 49,08 en BMI

Según Tigrero (2019) en latizal bajo se observa que la especie *Duguetia peruviana* (piñuelo) tiene mayor importancia de regeneración que las demás especies para la zona del BSI obteniendo un 15,08%. En el BPI con el 8,43%, siendo la especie *Castilla elástica* (caucho) más significativa al igual que para BMI con el 21,69%. En el presente estudio la especie *Pseudolmedia rigida* (guion) con el 35,79% de RN en BSI, en cambio para BPI la especie *Theobroma cacao* (cacao). con el 52,52% de RN, y 42,63% de RN, para la zona de BMI.

El Índice de Regeneración Natural para brinzal tuvo a la especie *Anacardium excelsum* (marañón) con el 61,56% de RN para BSI y con el 65,30 para BPI. La zona de BMI tuvo a la especie *Theobroma cacao* (cacao) con 45,57% de RN. Según Tigrero (2019) Tanto para brinzales como plántulas dice que la especie con mayor representación en BSI es *Croton Shideanus* (fosforillo). con el 9,02%, la especie *Castilla elástica* (caucho) con el 12,11% en el BPI y en BMI con el 17,08% de la misma especie.

El Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántulas en la zona de Bosque Sin Intervención tuvo a la especie *Anacardium excelsum* (marañón) con mayor representación siendo el 65,31% de RN y la especie con menor representación fue la especie *Cordia macrantha* (laurel negro) con el 1,91% de RN. La zona de Bosque Poco Intervenido solo se encontró una especie *Castilla elastica* (caucho) representando el 100% de RN. Para la zona de Bosque Muy Intervenido igual solo se encontró una especie *Hevea brasiliensis* (caucho industrial). siendo el 100% de RN.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El Bosque La Montaña presenta una diversidad de especies donde existen zonas que no han sido intervenidas, donde la especie que mayor importancia y peso ecológico tiene es *Pseudolmedia rigida* (guion) siendo la que predomina en el área de estudio, por lo tanto, al recorrer dicho bosque será la especie que observaremos con más frecuencia, seguido esta la especie *Theobroma cacao* (cacao) siendo la especie que forma parte del sistema agroforestal. En cuanto a *Anacardium excelsum* (marañón) es la especie que mayor peso tiene en regeneración natural, siendo así la especie con mayor adaptación y alto grado de sobrevivencia. Las familias Moraceae y Anacardiaceae tienen mayor índice de importancia debido al alto número de individuos que presentan.

Dentro del bosque existen especies que predominan con muchos individuos, la categoría de brinzal 2x2 y latizal bajo 5x5 según los datos obtenidos fueron las categorías que mayor número de individuos presentaron, y la categoría de plántulas 1x1 fue la categoría tuvo pocos individuos, viéndose afectada por las condiciones no favorables, como la falta de iluminación debido al dosel de los árboles maduros. Las especies *Castilla elástica* (caucho) en bosque poco intervenido y *Hevea brasiliensis* (caucho industrial) en bosque muy intervenido dentro de la categoría de plántula fueron las únicas especies que encontraron en dicha zona respectivamente.

5.2. Recomendaciones

- Continuar con estudios, para evaluar la dinámica de la regeneración natural de las cuatro categorías (latizal alto, latizal bajo, brinzal y plántula) en el bosque protector “La Montaña”, del Instituto Nacional De Investigaciones Agropecuarias (INIAP).
- Tomar en cuenta las especies que se encuentren en peligro de extinción en el bosque protector “La Montaña”, recolectar semillas en tiempos de cosecha de especies nativas, logrando realizar proyectos de conservación de especies con ayuda de instituciones y actores involucrados en el buen manejo forestal.

CAPÍTULO V
BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

- Abellanas, B. (2014). *Bases ecológicas de la regeneración natural*. 18, 1–18.
- Acosta, V., Araujo, P., & Iturre, M. (2006). *Caracteres estructurales de las masas*.
- Aguirre, Z. (2013). Guía De Metodos Para Medir La Biodiversidad. *Universidad Nacional de Loja*, 74. <https://zhofreaguirre.files.wordpress.com/2012/03/guia-para-medicic3b3n-de-la-biodiversidad-octubre-7-2011.pdf>
- Cabrera Bonet, M. (2003). Incidencia de la regeneración natural en los proyectos de ordenación de montes. *Cuad. Soc. Esp. Cien. For.*, 15, 25–36.
- CONABIO. (2019). *¿Qué es un ecosistema? | Biodiversidad Mexicana* (p. 1). <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>
- Contexto ganadero. (2020). *Noticias principales sobre ganadería y agricultura en Colombia*. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/las-bondades-del-canafistulo>
- Cordero, D. (2017). Los bosques en América Latina. *Fundación Friedrich Ebert, FES-ILDIS*, 24. http://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/los_bosques_en_america_la_tina_fes-ildis_2011.pdf
- Enrique, D. (2015). Influencia de la diversidad y estructura arbórea sobre la regeneración natural en el bosque seco tropical de la reserva ecológica Arenillas. *Universidad Nacional de Loja* (pág. 85 p). Loja: Dirección de investigación.
- Espinoza, J. (2012). “DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE SEIS PRODUCTOS ‘BIORRACIONALES’ SOBRE *Moniliophthora perniciosa*, AGENTE CAUSAL DE ESCOBA DE BRUJA EN CACAO (*Theobroma cacao* L.).” 78.
- FAO. (2010). Términos y definiciones. In *Departamento Forestal Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (Vol. 1). <http://www.fao.org/3/am665s/am665s00.pdf>
- FAO. (2018). El Estado de los bosques del mundo; Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible. In *Fao* (Issues 978-92-5-130715–1). <http://www.fao.org/publications/es>

- Figuerola, P. (2014). Evaluación de estructura horizontal y la diversidad florística en un bosque lluvioso del medio Magdalena, Hacienda San Juan del Carabe, Cimitarra - Santander. *Journal of Chemical Information and Modeling*, c, 108.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Imaña, J., Jimenez, J., Alba, V., Rainier, C., Otacilico, A., & Serpa, M. (2014). *CONCEPTOS DASOMÉTRICOS EN LOS INVENTARIOS FITOSOCIOLÓGICOS*. Instituto Nacional de las Cualificaciones, (INC). (2011). *Glosario de términos utilizados en repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas*. 1–13.
- Juridica. (2004). *Ley Forestal y de Conservacion de areas Naturales y vida silvestre*. 1–19.
- Leigue, J. W. (2011). *Regeneración natural de nueve especies maderables en un bosque intervenido de la Amazonia Boliviana*. 41(1), 135–142.
- Lezama, K. (2018). *CARACTERIZACIÓN DE LA REGENERACIÓN NATURAL DE BOSQUES EN TRES AMBIENTES CONTRASTANTES EN EL RETORNO, GUAVIARECOLOMBIA*. 10(2), 1–15.
- MAE. (2013). Sistema Nacional De Control Forestal. *Secretaria De Planificación Y Desarrollo*, 593 2, 60. <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/07/CONTROL-FORESTAL.pdf>
- Maldonado, S., Herrera, C., Gaona, T., & Aguirre, Z. (2018). Estructura y composición florística de un bosque siempreverde montano bajo en Palanda , Zamora Chinchipe , Ecuador. *Arnaldoa*, 25(2), 615–630.
- Norden, N. (2014). DE PORQUÉ LA REGENERACIÓN NATURAL ES TAN IMPORTANTE PARA LA COEXISTENCIA DE ESPECIES EN LOS BOSQUES TROPICALES. *Colombia Forestal*, 17(2), 247.
<https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2014.2.a08>
- Pauta, Lady. (2016). *Cálculo del índice de biodiversidad de especies florística en el bosque protector Aguarongo*. 91.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11887/1/UPS-CT005645.pdf>
- Pérez, J. (2015). *Efecto de la intensidad lumínica de lámparas LED en la producción de lechugas*. Guayaquil: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE GUAYAQUIL.

- Quesada, R. (2007). Manual para promover la regeneración natural en pastos degradados en el Pacífico Central y Norte de Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 4(11), 70–138.
- Quimis, O. (2016). REGENERACIÓN NATURAL DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS Y SU INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE DE LA GRANJA EXPERIMENTAL ANDIL, JIPIJAPA, AÑO 2015. PLAN DE MANEJO.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (SCDB). (2010). *LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA FORESTAL, El Tesoro viviente de la Tierra*.
- Serrada, R. (2003). Regeneración Natural : Situaciones , Concepto , Factores Y Evaluación. *Cuadernos de La Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 15, 11–15.
- Sonco, R. (2013). Estudio de la diversidad alfa y beta en tres localidades de un bosque montano en la región Madidi, La Paz. *Universidad Mayor de San Andrés*, 126.
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7924/T.2822.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tigrero, A. (2019). ESTADO DE LA REGENERACIÓN NATURAL EN TRES ÁREAS DEL BOSQUE PROTECTOR PEDRO FRANCO DÁVILA DEL RECINTO “JAUNECHÉ”, PROVINCIA DE LOS RÍOS, CANTÓN PALENQUE, AÑO 2019. In *Problem Analysis*. <https://doi.org/10.4324/9781315853178>
- Troya F; Jimenez N. (1995). Analisis estructural del bosque húmedo tropical existente en la Estacion Experimental Pichilingue. Tesis Inf. For. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. 120p.

ANEXOS

Anexo 1 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Sin Intervención.

Número	Zona	Parcela	Nº Árbol	Nombre científico	Género	Nombre común	Familia	DAP (cm)
1	BSI	1	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,80
2	BSI	1	2	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	2,50
3	BSI	1	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	8,20
4	BSI	1	4	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	2,00
5	BSI	1	5	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	5,40
6	BSI	1	6	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	2,50
7	BSI	1	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,50
8	BSI	1	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,54
9	BSI	1	9	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	2,60
10	BSI	1	10	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Chrysophyllum	caimito de monte	Sapotaceae	1,90
11	BSI	1	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,50
12	BSI	1	12	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,90
13	BSI	1	13	<i>Grias cauliflora</i> L.	Grias	membrillo	Lecythidaceae	2,85
14	BSI	1	14	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	1,60
15	BSI	1	15	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,10
16	BSI	2	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,00
17	BSI	2	2	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,91
18	BSI	2	3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,96
19	BSI	2	4	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	3,82
20	BSI	2	5	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	8,91
21	BSI	2	6	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	9,55
22	BSI	3	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,91
23	BSI	3	2	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	4,46
24	BSI	3	3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,59
25	BSI	3	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,32
26	BSI	3	5	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	7,00
27	BSI	3	6	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	2,86

28	BSI	3	7	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	1,27
29	BSI	3	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,27
30	BSI	3	9	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	7,96
31	BSI	3	10	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
32	BSI	3	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,64
33	BSI	3	12	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	1,91
34	BSI	3	13	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,73
35	BSI	3	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,23
36	BSI	3	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,91
37	BSI	3	16	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	1,91
38	BSI	3	17	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	9,55
39	BSI	3	18	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	9,55
40	BSI	3	19	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	3,50
41	BSI	3	20	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,09
42	BSI	4	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
43	BSI	4	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	9,87
44	BSI	4	3	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	2,86
45	BSI	4	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,91
46	BSI	4	5	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sanchez	Polygonaceae	2,18
47	BSI	4	6	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	9,87
48	BSI	4	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
49	BSI	4	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	6,37
50	BSI	4	9	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,73
51	BSI	5	1	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	1,59
52	BSI	5	2	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	0,95
53	BSI	5	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
54	BSI	5	4	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,27
55	BSI	5	5	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,91
56	BSI	5	6	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	4,14
57	BSI	5	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañón	Anacardiaceae	9,55

58	BSI	5	8	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	2,55
59	BSI	5	9	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Moraceae	1,59
60	BSI	5	10	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	8,59
61	BSI	5	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,73
62	BSI	5	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,41
63	BSI	5	13	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
64	BSI	5	14	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,32
65	BSI	5	15	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55
66	BSI	5	16	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,73
67	BSI	5	17	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	9,55
68	BSI	5	18	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,91
69	BSI	5	19	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	3,50
70	BSI	5	20	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
71	BSI	6	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,27
72	BSI	6	2	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,28
73	BSI	6	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
74	BSI	6	4	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae	1,59
75	BSI	6	5	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
76	BSI	6	6	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,27
77	BSI	6	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,00
78	BSI	6	8	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Clarisia	moral bobo	Moraceae	7,64
79	BSI	6	9	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
80	BSI	6	10	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
81	BSI	6	11	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,91
82	BSI	6	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	0,95
83	BSI	6	13	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Clarisia	moral bobo	Moraceae	8,91
84	BSI	6	14	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
85	BSI	6	15	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sánchez	Polygonaceae	3,95
86	BSI	6	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,27
87	BSI	6	17	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Clarisia	moral bobo	Moraceae	1,91

88	BSI	6	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,59
89	BSI	7	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
90	BSI	7	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
91	BSI	7	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
92	BSI	7	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,41
93	BSI	7	5	<i>Grias cauliflora</i> L.	Grias	membrillo	Lecythidaceae	1,59
94	BSI	7	6	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,59
95	BSI	7	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	1,27
96	BSI	7	8	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
97	BSI	7	9	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
98	BSI	7	10	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae	1,95
99	BSI	7	11	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,11
100	BSI	7	12	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
101	BSI	7	13	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
102	BSI	7	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,14
103	BSI	7	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,46
104	BSI	7	16	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
105	BSI	7	17	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,91
106	BSI	7	18	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,59
107	BSI	7	19	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,91
108	BSI	7	20	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
109	BSI	7	21	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
110	BSI	7	22	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
111	BSI	7	23	<i>Grias cauliflora</i> L.	Grias	membrillo	Lecythidaceae	1,91
112	BSI	8	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	8,91
113	BSI	8	2	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sanchez	Polygonaceae	2,46
114	BSI	8	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	3,82

115	BSI	8	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	9,55
116	BSI	8	5	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	7,96
117	BSI	8	6	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	9,55
118	BSI	8	7	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminosae	4,77
119	BSI	8	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
120	BSI	8	9	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
121	BSI	8	10	<i>Grias cauliflora</i> L.	Grias	membrillo	Lecythidaceae	5,73
122	BSI	8	11	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingia	niguito	Muntingiaceae	5,59
123	BSI	8	12	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,73
124	BSI	8	13	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
125	BSI	8	14	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
126	BSI	8	15	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
127	BSI	8	16	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,27
128	BSI	8	17	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	10,82
129	BSI	8	18	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingia	niguito	Muntingiaceae	4,14
130	BSI	8	19	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	3,50
131	BSI	8	20	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,91
132	BSI	8	21	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	8,28
133	BSI	9	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
134	BSI	9	2	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae	1,14
135	BSI	9	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,14
136	BSI	9	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
137	BSI	9	5	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,00
138	BSI	9	6	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,14
139	BSI	9	7	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	3,82
140	BSI	9	8	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	1,40
141	BSI	9	9	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	1,27

142	BSI	9	10	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	1,75
143	BSI	9	11	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	6,37
144	BSI	9	12	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	4,46
145	BSI	9	13	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae	1,91
146	BSI	9	14	<i>Theobroma</i> <i>subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	1,59
147	BSI	9	15	<i>Theobroma</i> <i>subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	1,27
148	BSI	9	16	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	3,82
149	BSI	9	17	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	0,95
150	BSI	9	18	<i>Theobroma</i> <i>subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	1,27
151	BSI	9	19	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	3,82
152	BSI	9	20	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	3,82
153	BSI	9	21	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	4,14
154	BSI	9	22	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	0,95
155	BSI	9	23	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,59
156	BSI	9	24	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,59
157	BSI	9	25	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	4,14
158	BSI	9	26	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	5,41
159	BSI	9	27	<i>Theobroma</i> <i>subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	4,14
160	BSI	9	28	<i>Theobroma</i> <i>subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	4,46
161	BSI	9	29	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex .Froehner	Coffea	café	Rubiaceae	1,59
162	BSI	9	30	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	5,41
163	BSI	9	31	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	4,14
164	BSI	9	32	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	2,23
165	BSI	10	1	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae	1,27
166	BSI	10	2	<i>Pseudolmedia</i> <i>rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmed ia	guion	Moraceae	4,14
167	BSI	10	3	<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	Cordia	tutumbe	Boraginace ae	5,73

168	BSI	10	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,77
169	BSI	10	5	<i>Grias peruviana</i> Miers	Grias	aguacate de monte	Lecythidaceae	4,77
170	BSI	10	6	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae	1,86
171	BSI	10	7	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Inga	guaba de machete	Leguminosae	1,59
172	BSI	10	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
173	BSI	10	9	<i>Cordia eriosigma</i> Pittier	Cordia	tutumbe	Boraginaceae	4,55
174	BSI	10	10	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
175	BSI	10	11	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,68
176	BSI	10	12	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,00
177	BSI	10	13	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingia	niguito	Muntingiaceae	4,14
178	BSI	10	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
179	BSI	10	15	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae	4,46
180	BSI	10	16	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae	4,46
181	BSI	11	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,64
182	BSI	11	2	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	3,50
183	BSI	11	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,96
184	BSI	11	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,68
185	BSI	11	5	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	8,91
186	BSI	11	6	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae	5,63
187	BSI	11	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,96
188	BSI	11	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,68
189	BSI	11	9	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	6,05
190	BSI	11	10	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32
191	BSI	11	11	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	3,82

192	BSI	11	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	4,14
193	BSI	11	13	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,46
194	BSI	11	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32
195	BSI	11	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,14
196	BSI	11	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
197	BSI	11	17	<i>Grias peruviana</i> Miers	Grias	aguacate de monte	Lecythidaceae	3,82
198	BSI	11	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	3,18
199	BSI	11	19	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	4,14
200	BSI	11	20	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	3,82
201	BSI	11	21	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	4,14
202	BSI	12	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32
203	BSI	12	2	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32
204	BSI	12	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,00
205	BSI	12	4	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	3,50
206	BSI	12	5	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,37
207	BSI	12	6	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	7,00
208	BSI	12	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,00
209	BSI	12	8	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	7,32
210	BSI	12	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,64
211	BSI	12	10	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,96
212	BSI	12	11	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	6,68
213	BSI	12	12	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,37
214	BSI	12	13	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
215	BSI	12	14	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	5,73
216	BSI	12	15	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingia	niguito	Muntingiaceae	6,05

217	BSI	12	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,37
218	BSI	12	17	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae	6,37
219	BSI	12	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
220	BSI	13	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,37
221	BSI	13	2	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
222	BSI	13	3	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Maclura	moral fino	Moraceae	7,64
223	BSI	13	4	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
224	BSI	13	5	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
225	BSI	13	6	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	6,05
226	BSI	13	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,09
227	BSI	13	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32
228	BSI	13	9	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,09
229	BSI	13	10	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	6,05
230	BSI	13	11	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,37
231	BSI	13	12	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae	4,05
232	BSI	13	13	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,64
233	BSI	13	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	8,28
234	BSI	13	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
235	BSI	13	16	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Maclura	moral fino	Moraceae	5,73
236	BSI	13	17	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	4,77
237	BSI	13	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,05
238	BSI	13	19	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Theobroma	cacao de monte	Malvaceae	5,41

Anexo 2 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Poco Intervenido.

Número	Zona	Parcela	Nº Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia	DAP (cm)
1	BPI	1	1	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	2,23
2	BPI	1	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	3,18
3	BPI	1	3	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,73
4	BPI	1	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,59
5	BPI	1	5	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	6,68
6	BPI	1	6	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	5,73
7	BPI	1	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
8	BPI	1	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	4,14
9	BPI	1	9	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	1,91
10	BPI	1	10	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	2,55
11	BPI	1	11	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	2,86
12	BPI	1	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,91
13	BPI	1	13	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55
14	BPI	1	14	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	4,77
15	BPI	1	15	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
16	BPI	1	16	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
17	BPI	1	17	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55
18	BPI	1	18	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,23
19	BPI	1	19	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	6,37
20	BPI	1	20	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	1,91
21	BPI	1	21	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	Tabebuia	guayacan blanco	Bignoniaceae	5,09
22	BPI	2	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,18
23	BPI	2	2	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,86
24	BPI	2	3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,50
25	BPI	2	4	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	3,82
26	BPI	2	5	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,09
27	BPI	2	6	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
28	BPI	2	7	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,41
29	BPI	2	8	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	4,14
30	BPI	2	9	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	4,77
31	BPI	2	10	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
32	BPI	2	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
33	BPI	2	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55
34	BPI	2	13	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,27
35	BPI	2	14	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55

36	BPI	3	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,55
37	BPI	3	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	0,95
38	BPI	3	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae	1,59
39	BPI	3	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,50
40	BPI	3	5	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	Tabebuia	guayacan blanco	Bignoniaceae	2,23
41	BPI	3	6	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,50
42	BPI	3	7	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	4,14
43	BPI	3	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
44	BPI	3	9	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	Tabebuia	guayacan blanco	Bignoniaceae	1,91
45	BPI	3	10	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	2,23
46	BPI	3	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
47	BPI	3	12	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,50
48	BPI	3	13	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	3,82
49	BPI	3	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,86
50	BPI	3	15	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	3,50
51	BPI	3	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,86
52	BPI	3	17	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	2,55
53	BPI	4	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	6,05
54	BPI	4	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	4,46
55	BPI	4	3	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae	5,73
56	BPI	4	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,41
57	BPI	4	5	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,00
58	BPI	4	6	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,28
59	BPI	4	7	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	6,68
60	BPI	4	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	6,05
61	BPI	4	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	5,73
62	BPI	4	10	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	7,00
63	BPI	4	11	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
64	BPI	4	12	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	6,68
65	BPI	4	13	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,09
66	BPI	4	14	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	8,91
67	BPI	4	15	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae	5,41
68	BPI	4	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae	7,32

Anexo 3 Datos de la categoría de latizal bajo para la zona de Bosque Muy Intervenido

Num ero	Zo na	Parc ela	Nº Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia	DAP (cm)
1	B MI	1	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	8,91
2	B MI	1	2	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	7,96
3	B MI	1	3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	6,68
4	B MI	1	4	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	n	balsa	Malvace ae	3,00
5	B MI	1	5	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	2,55
6	B MI	1	6	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	2,55
7	B MI	1	7	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Ochroma	balsa	Malvace ae	2,59
8	B MI	1	8	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	7,96
9	B MI	1	9	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvace ae	6,37
10	B MI	1	10	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Ochroma	balsa	Malvace ae	2,41
11	B MI	2	1	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorb iaceae	1,27
12	B MI	2	2	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorb iaceae	1,59
13	B MI	2	3	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorb iaceae	0,95
14	B MI	2	4	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorb iaceae	0,95
15	B MI	2	5	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorb iaceae	1,27
16	B MI	2	6	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Legumin osae	1,59
17	B MI	2	7	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Legumin osae	1,91
18	B MI	2	8	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindac eae	0,95

Anexo 4 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Sin Intervención.

Nume ro	Zo na	Parc ela	Nº Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
1	BSI	1	1	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Chrysophyllum	caimito de monte	Sapotaceae
2	BSI	1	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
3	BSI	2	1	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
4	BSI	2	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañón	Anacardia ceae

5	BSI	2	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
6	BSI	2	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
7	BSI	2	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
8	BSI	2	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
9	BSI	2	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
10	BSI	2	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
11	BSI	2	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
12	BSI	2	10	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
13	BSI	2	11	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
14	BSI	2	12	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
15	BSI	2	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
16	BSI	2	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
17	BSI	2	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
18	BSI	2	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
19	BSI	2	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
20	BSI	2	18	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
21	BSI	2	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
22	BSI	2	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
23	BSI	2	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
24	BSI	2	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
25	BSI	2	23	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
26	BSI	2	24	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
27	BSI	3	1	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae

28	BSI	3	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
29	BSI	3	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
30	BSI	3	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
31	BSI	3	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
32	BSI	3	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
33	BSI	3	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
34	BSI	3	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
35	BSI	3	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
36	BSI	3	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
37	BSI	3	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
38	BSI	3	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
39	BSI	3	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
40	BSI	3	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
41	BSI	3	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
42	BSI	3	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
43	BSI	3	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
44	BSI	3	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
45	BSI	3	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
46	BSI	3	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
47	BSI	3	21	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
48	BSI	3	22	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
49	BSI	3	23	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae

50	BSI	3	24	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
51	BSI	3	25	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
52	BSI	3	26	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
53	BSI	3	27	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
54	BSI	4	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
55	BSI	4	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
56	BSI	4	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
57	BSI	4	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
58	BSI	4	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
59	BSI	4	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
60	BSI	4	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
61	BSI	4	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
62	BSI	4	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
63	BSI	4	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
64	BSI	4	11	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sanchez	Polygonac eae
65	BSI	4	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
66	BSI	4	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
67	BSI	4	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
68	BSI	4	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
69	BSI	4	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
70	BSI	4	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
71	BSI	4	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
72	BSI	4	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

73	BSI	4	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
74	BSI	4	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
75	BSI	4	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
76	BSI	4	23	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
77	BSI	4	24	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
78	BSI	4	25	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
79	BSI	4	26	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
80	BSI	4	27	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
81	BSI	4	28	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
82	BSI	4	29	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
83	BSI	4	30	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
84	BSI	4	31	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
85	BSI	4	32	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
86	BSI	4	33	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
87	BSI	4	34	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
88		4	35	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
89	BSI	5	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
90	BSI	5	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginac eae
91	BSI	5	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
92	BSI	5	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
93	BSI	5	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
94	BSI	5	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

95	BSI	5	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
96	BSI	5	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
97	BSI	5	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
98	BSI	5	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
99	BSI	5	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
100	BSI	6	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
101	BSI	6	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
102	BSI	6	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
103	BSI	6	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
104	BSI	6	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
105	BSI	6	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
106	BSI	6	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
107	BSI	6	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
108	BSI	6	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
109	BSI	6	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
110	BSI	6	11	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Clarisia	moral bobo	Moraceae
111	BSI	6	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
112	BSI	6	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
113	BSI	7	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
114	BSI	7	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
115	BSI	7	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
116	BSI	7	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

117	BSI	7	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
118	BSI	7	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
119	BSI	7	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
120	BSI	7	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
121	BSI	7	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
122	BSI	7	10	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
123	BSI	7	11	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
124	BSI	7	12	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
125	BSI	7	13	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
126	BSI	7	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
127	BSI	7	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
128	BSI	7	16	<i>Grias cauliflora</i> L.	Grias	membrillo	Lecythidac eae
129	BSI	7	17	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
130	BSI	7	18	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
131	BSI	7	19	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
132	BSI	7	20	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
133	BSI	7	21	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
134	BSI	7	22	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
135	BSI	8	1	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
136	BSI	8	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
137	BSI	8	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
138	BSI	8	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
139	BSI	8	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

140	BSI	8	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
141	BSI	8	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
142	BSI	8	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
143	BSI	8	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
144	BSI	8	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
145	BSI	8	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
146	BSI	8	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
147	BSI	8	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
148	BSI	8	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
149	BSI	8	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
150	BSI	8	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
151	BSI	8	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
152	BSI	8	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
153	BSI	8	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
154	BSI	8	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
155	BSI	8	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
156	BSI	8	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
157	BSI	8	23	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
158	BSI	8	24	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
159	BSI	9	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
160	BSI	9	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
161	BSI	9	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

162	BSI	9	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
163	BSI	9	5	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
164	BSI	9	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
165	BSI	9	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
166	BSI	9	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
167	BSI	9	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
168	BSI	9	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
169	BSI	9	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
170	BSI	9	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
171	BSI	9	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
172	BSI	9	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
173	BSI	9	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
174	BSI	9	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
175	BSI	9	17	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
176	BSI	9	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
177	BSI	9	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
178	BSI	9	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
179	BSI	9	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
180	BSI	9	22	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
181	BSI	10	1	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
182	BSI	10	2	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
183	BSI	10	3	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
184	BSI	10	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

185	BSI	10	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
186	BSI	10	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
187	BSI	10	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
188	BSI	10	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
189	BSI	10	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
190	BSI	10	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
191	BSI	10	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
192	BSI	10	12	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
193	BSI	10	13	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
194	BSI	10	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
195	BSI	10	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
196	BSI	10	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
197	BSI	10	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
198	BSI	10	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
199	BSI	10	19	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminos ae
200	BSI	10	20	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
201	BSI	10	21	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
202	BSI	11	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
203	BSI	11	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
204	BSI	11	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
205	BSI	11	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
206	BSI	11	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

207	BSI	11	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
208	BSI	11	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
209	BSI	11	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
210	BSI	11	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
211	BSI	11	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
212	BSI	11	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
213	BSI	11	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
214	BSI	11	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
215	BSI	11	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
216	BSI	11	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
217	BSI	11	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
218	BSI	11	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
219	BSI	11	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
220	BSI	11	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
221	BSI	11	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
222	BSI	11	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
223	BSI	11	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
224	BSI	11	23	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
225	BSI	11	24	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
226	BSI	11	25	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
227	BSI	11	26	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
228	BSI	11	27	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae

229	BSI	12	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
230	BSI	12	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
231	BSI	12	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
232	BSI	12	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
233	BSI	12	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
234	BSI	12	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
235	BSI	12	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
236	BSI	12	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
237	BSI	12	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
238	BSI	12	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
239	BSI	12	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
240	BSI	12	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
241	BSI	12	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
242	BSI	12	14	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
243	BSI	12	15	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
244	BSI	12	16	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
245	BSI	12	17	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
246	BSI	12	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
247	BSI	12	19	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
248	BSI	12	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
249	BSI	12	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
250	BSI	12	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

251	BSI	12	23	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
252	BSI	12	24	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
253	BSI	12	25	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
254	BSI	12	26	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
255	BSI	12	27	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
256	BSI	13	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
257	BSI	13	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
258	BSI	13	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
259	BSI	13	4	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
260	BSI	13	5	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
261	BSI	13	6	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
262	BSI	13	7	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindace ae
263	BSI	13	8	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
264	BSI	13	9	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
265	BSI	13	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
266	BSI	13	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
267	BSI	13	12	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
268	BSI	13	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
269	BSI	13	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
270	BSI	13	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
271	BSI	13	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae
272	BSI	13	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardia ceae

273	BSI	13	18	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
274	BSI	13	19	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
275	BSI	13	20	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
276	BSI	13	21	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
277	BSI	13	22	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
278	BSI	13	23	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

Anexo 5 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Poco Intervenido.

Numero	Zona	Parcela	N° Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
1	BPI	1	1	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminosae
2	BPI	1	2	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
3	BPI	1	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
4	BPI	1	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
5	BPI	1	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
6	BPI	1	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
7	BPI	1	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
8	BPI	1	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
9	BPI	1	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
10	BPI	1	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
11	BPI	1	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
12	BPI	1	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
13	BPI	1	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
14	BPI	1	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
15	BPI	1	15		Anacardium	marañon	Anacardiaceae

16	BPI	1	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
17	BPI	2	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
18	BPI	2	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
19	BPI	2	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
20	BPI	2	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
21	BPI	2	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
22	BPI	2	6	v	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
23	BPI	2	7	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Ochroma	balsa	Malvaceae
24	BPI	2	8	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Ochroma	balsa	Malvaceae
25	BPI	3	1	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Ochroma	balsa	Malvaceae
26	BPI	3	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
27	BPI	3	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
28	BPI	3	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
29	BPI	3	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
30	BPI	3	6	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
31	BPI	3	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
32	BPI	3	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
33	BPI	3	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
34	BPI	4	1	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae
35	BPI	4	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
36	BPI	4	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
37	BPI	4	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
38	BPI	4	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

39	BPI	4	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
40	BPI	4	7	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	Artocarpus	fruta de pan	Moraceae

Anexo 6 Datos de la categoría de brinzal para la zona de Bosque Muy Intervenido

Numero	Zona	Parcela	N° Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
1	BSI	1	1	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
2	BSI	1	2	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
3	BSI	1	3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
4	BSI	1	4	<i>Theobroma cacao</i> L.	Theobroma	cacao	Malvaceae
5	BSI	1	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
6	BSI	1	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
7	BSI	2	1	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
8	BSI	2	2	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
9	BSI	2	3	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminosae

Anexo 7 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Sin Intervención.

Numero	Zona	Parcela	N° Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
1	BSI	1	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
2	BSI	1	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
3	BSI	1	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
4	BSI	1	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
5	BSI	1	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
6	BSI	1	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
7	BSI	1	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
8	BSI	1	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
9	BSI	2	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

10	BSI	2	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
11	BSI	2	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
12	BSI	2	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
13	BSI	2	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
14	BSI	2	6	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
15	BSI	2	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
16	BSI	2	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
17	BSI	2	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
18	BSI	2	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
19	BSI	2	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
20	BSI	2	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
21	BSI	2	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
22	BSI	2	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
23	BSI	2	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
24	BSI	2	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
25	BSI	2	17	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
26	BSI	2	18	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
27	BSI	3	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
28	BSI	3	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
29	BSI	3	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
30	BSI	3	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
31	BSI	3	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
32	BSI	3	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

33	BSI	3	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
34	BSI	3	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
35	BSI	3	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
36	BSI	4	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
37	BSI	4	2	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sanchez	Polygonaceae
38	BSI	4	3	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Triplaris	fernán sanchez	Polygonaceae
39	BSI	4	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
40	BSI	4	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
41	BSI	4	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
42	BSI	4	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
43	BSI	4	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
44	BSI	4	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
45	BSI	4	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
46	BSI	4	11	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Cordia	laurel negro	Boraginaceae
47	BSI	4	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
48	BSI	4	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
49	BSI	4	14	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
50	BSI	4	15	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
51	BSI	4	16	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
52	BSI	4	17	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
53	BSI	4	18	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
54	BSI	5	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
55	BSI	5	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

56	BSI	5	3	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Cordia	laurel blanco	Boraginaceae
57	BSI	5	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
58	BSI	5	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
59	BSI	5	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
60	BSI	5	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
61	BSI	5	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
62	BSI	5	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
63	BSI	5	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
64	BSI	5	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
65	BSI	5	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
66	BSI	5	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
67	BSI	6	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
68	BSI	6	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
69	BSI	6	3	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
70	BSI	6	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
71	BSI	6	5	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
72	BSI	6	6	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
73	BSI	6	7	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
74	BSI	6	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
75	BSI	6	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
76	BSI	7	1	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
77	BSI	7	2	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
78	BSI	7	3	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
79	BSI	7	4	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae

80	BSI	7	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
81	BSI	7	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
82	BSI	7	7	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
83	BSI	7	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
84	BSI	7	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
85	BSI	7	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
86	BSI	7	11	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
87	BSI	7	12	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
88	BSI	8	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
89	BSI	8	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
90	BSI	8	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
91	BSI	8	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
92	BSI	8	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
93	BSI	8	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
94	BSI	8	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
95	BSI	8	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
96	BSI	9	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
97	BSI	9	2	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
98	BSI	9	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
99	BSI	9	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
100	BSI	9	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
101	BSI	9	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

102	BSI	9	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
103	BSI	9	8	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminosae
104	BSI	9	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
105	BSI	9	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
106	BSI	9	11	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
107	BSI	9	12	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
108	BSI	9	13	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
109	BSI	10	1	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	Pseudolmedia	guion	Moraceae
110	BSI	10	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
111	BSI	10	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
112	BSI	10	4	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
113	BSI	10	5	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
114	BSI	10	6	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	Coffea	café	Rubiaceae
115	BSI	10	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
116	BSI	10	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
117	BSI	10	9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
118	BSI	10	10	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
119	BSI	10	11	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga	guaba de bejuco	Leguminosae
120	BSI	10	12	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
121	BSI	10	13	<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	Cupania	come pava	Sapindaceae
122	BSI	10	14	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	Coffea	café	Rubiaceae
123	BSI	11	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

124	BSI	11	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
125	BSI	11	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
126	BSI	11	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
127	BSI	11	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
128	BSI	12	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
129	BSI	12	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
130	BSI	12	3	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
131	BSI	12	4	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
132	BSI	12	5	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
133	BSI	12	6	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
134	BSI	12	7	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
135	BSI	12	8	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
136	BSI	13	1	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae
137	BSI	13	2	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	Anacardium	marañon	Anacardiaceae

Anexo 8 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Poco Intervenido.

Numero	Zona	Parcela	N° Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
0	BPI	1	0	0	0	0	0
1	BPI	2	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
2	BPI	2	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
3	BPI	3	1	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
4	BPI	3	2	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Castilla	caucho	Moraceae
0	BPI	4	0	0	0	0	0

Anexo 9 Datos de la categoría de plántula para la zona de Bosque Muy Intervenido

Numero	Zona	Parcela	N° Arbol	Nombre científico	Género	Nombre comun	Familia
0	BMI	1	0	0	0	0	0
1	BMI	2	1	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorbiaceae
2	BMI	2	2	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorbiaceae
3	BMI	2	3	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorbiaceae
4	BMI	2	4	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorbiaceae
5	BMI	2	5	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Hevea	caucho industrial	Euphorbiaceae

Anexo 10 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Sin Intervención

ESPECIE	ABUNDANCIA (A)	Ar %	FRECUENCIA	FR %	DOMINANCIA	DO %	I.VI. AI 300%	I.VI. AI 100%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	1	0,42	1	2,04	0,2101	21,03	23,49	7,83
<i>Artocarpus altalis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	4	1,68	1	2,04	0,0498	4,99	8,70	2,90
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	32	13,45	4	8,16	0,0050	0,51	22,11	7,37
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	1	0,42	1	2,04	0,0083	0,83	3,29	1,09
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	3	1,26	2	4,08	0,0871	8,72	14,06	4,68
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	7	2,94	3	6,12	0,0072	0,72	9,78	3,26
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	22	9,24	4	8,16	0,0720	7,21	24,61	8,20
<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	2	0,84	1	2,04	0,0609	6,09	8,97	2,99
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	12	5,04	4	8,16	0,0611	6,12	19,32	6,44
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	4	1,68	2	4,08	0,0062	0,62	6,38	2,12
<i>Grias cauliflora</i> L.	4	1,68	1	2,04	0,0210	2,10	5,82	1,94
<i>Grias peruviana</i> Miers	2	0,84	1	2,04	0,0426	4,26	7,14	2,38
<i>Inga edulis</i> Mart.	3	1,26	2	4,08	0,0162	1,62	6,96	2,32
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	7	2,94	3	6,12	0,0071	0,71	9,76	3,25
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	2	0,84	2	4,08	0,1028	10,29	15,21	5,07
<i>Muntingia calabura</i> L.	4	1,68	3	6,12	0,0571	5,72	13,52	4,50
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	78	32,77	4	8,16	0,0669	6,70	47,63	15,87
<i>Theobroma cacao</i> L.	31	13,03	4	8,16	0,0630	6,31	27,49	9,16
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	16	6,72	4	8,16	0,0358	3,58	18,46	6,15
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	3	1,26	2	4,08	0,0188	1,89	7,22	2,40
TOTAL	238	100,0	49	100,0	0,9989	100,0	300,0	100,0

Anexo 11 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Poco Intervenido

ESPECIE	ABUNDANCIA A	AB %	FRECUENCIA A	FR %	DOMINANCIA	DO %	I.V.I. AI 300%	I.V.I. AI 100%
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	5	7,35	3	18,75	0,0611	6,56	32,67	10,89
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	14	20,59	4	25,00	0,2147	23,09	68,68	22,89
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	6	8,82	3	18,75	0,2855	30,70	58,28	19,42
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	3	4,41	2	12,50	0,1242	13,35	30,26	10,08
<i>Theobroma cacao</i> L.	40	58,82	4	25,00	0,2443	26,27	110,09	36,69
TOTAL	68	100,0	16	100,0	0,9297	100,0	300,0	100,0

Anexo 12 Índice de Valor de Importancia de la categoría latizal bajo para Bosque Muy Intervenido

ESPECIE	ABUNDANCIA	AB %	FRECUENCIA	FR %	DOMINANCIA	DO %	I.V.I. AI 300%	I.V.I. AI 100%
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	1	5,56	1	8,33	0,0182	1,79	15,68	5,22
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	5	27,78	3	25,00	0,0295	2,91	55,69	18,56
<i>Inga edulis</i> Mart.	2	11,11	2	16,67	0,0617	6,09	33,87	11,29
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	3	16,67	2	16,67	0,1436	14,18	47,52	15,83
<i>Theobroma cacao</i> L.	7	38,89	4	33,33	0,7592	75,0	147,24	49,07
TOTAL	18	100,0	12	100,0	1,0121	100,0	300,0	100,0

Anexo 13 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Sin Intervención

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,0042	0,0042	0,0109	0,8240
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	0,0168	0,0672	0,1747	1,2987
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	0,1345	4,3025	11,1839	10,9309
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	0,0042	0,0042	0,0109	0,8240
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0,0126	0,0378	0,0983	1,8135
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	0,0294	0,2059	0,5352	3,1996
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0,0924	2,0336	5,2862	7,5644
<i>Cordia eriostigma</i> Pittier	0,0084	0,0168	0,0437	0,9749
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	0,0504	0,6050	1,5727	4,9260
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	0,0168	0,0672	0,1747	1,9790
<i>Grias cauliflora</i> L.	0,0168	0,0672	0,1747	1,2987
<i>Grias peruviana</i> Miers	0,0084	0,0168	0,0437	0,9749
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,0126	0,0378	0,0983	1,8135

<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	0,0294	0,2059	0,5352	3,1996
<i>Machura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	0,0084	0,0168	0,0437	1,6552
<i>Muntingia calabura</i> L.	0,0168	0,0672	0,1747	2,6593
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	0,3277	25,5630	66,4482	35,7949
<i>Theobroma cacao</i> L.	0,1303	4,0378	10,4958	10,5614
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	0,0672	1,0756	2,7960	5,8940
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	0,0126	0,0378	0,0983	1,8135
TOTAL	1,0	38,47	100,0	100,0

Anexo 14 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Poco Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	0,0735	0,37	1,34	9,15
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0,2059	2,88	10,50	18,70
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	0,0882	0,53	1,93	9,83
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	0,0441	0,13	0,48	5,80
<i>Theobroma cacao</i> L.	0,5882	23,53	85,74	56,52
TOTAL	1,0	27,4	100,0	100,0

Anexo 15 Índice de Regeneración Natural (RN%) para latizal bajo zona de Bosque Muy Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	0,06	0,06	1,14	5,01
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	0,28	1,39	28,41	27,06
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,11	0,22	4,55	10,77
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	0,17	0,50	10,23	14,52
<i>Theobroma cacao</i> L.	0,39	2,72	55,68	42,63
TOTAL	1,0	4,9	100,0	100,0

Anexo 16 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Sin Intervención

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,737	151,1691	96,65	61,56
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	0,018	0,0899	0,06	4,19
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	0,004	0,0036	0,00	1,31
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0,004	0,0036	0,00	1,31
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0,029	0,2302	0,15	4,58

<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	0,040	0,4353	0,28	6,17
<i>Grias cauliflora</i> L.	0,004	0,0036	0,00	1,31
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,032	0,2914	0,19	5,90
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	0,122	4,1583	2,66	9,72
<i>Theobroma cacao</i> L.	0,007	0,0144	0,01	2,62
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	0,004	0,0036	0,00	1,31
TOTAL	1,0	156,4	100,0	100,0

Anexo 17 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Poco Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,70	19,60	95,15	65,30
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	0,05	0,10	0,49	6,96
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	0,13	0,63	3,03	12,87
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0,03	0,03	0,12	3,44
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,03	0,03	0,12	3,44
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	0,08	0,23	1,09	7,99
TOTAL	1,0	20,6	100,0	100,0

Anexo 18 Índice de Regeneración Natural (RN%) para brinzal zona de Bosque Muy Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,22	0,44	16,00	22,26
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	0,22	0,44	16,00	22,26
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,11	0,11	4,00	9,80
<i>Theobroma cacao</i> L.	0,44	1,78	64,00	45,67
TOTAL	1,0	2,8	100,0	100,0

Anexo 19 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Sin Intervención

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex Kunth) Skeels	0,77	82,01	98,57	65,3141
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	0,05	0,36	0,43	6,8465
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	0,01	0,03	0,04	2,1650
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	0,03	0,12	0,14	4,3534
<i>Cordia macrantha</i> Chodat	0,01	0,01	0,01	1,9129
<i>Cupania Cinerea</i> Poepp.	0,04	0,26	0,32	6,5651
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,01	0,03	0,04	2,1650

<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H.Karst.) Cuatrec.	0,05	0,36	0,43	6,8465
<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	0,01	0,03	0,04	3,8316
TOTAL	1,0	83,2	100,0	100,0

Anexo 20 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Poco Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	1,00	4,00	100,0	100,0
TOTAL	1,0	4,0	100,0	100,0

Anexo 21 Índice de Regeneración Natural (RN%) para plántula zona de Bosque Muy Intervenido

ESPECIE	VF	CT-Ab	CTr %	RN%
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	1,00	5,00	100,0	100,0
TOTAL	1,0	5,0	100,0	100,0

Anexo 22 Fotografías



Foto 1. Instalacion de parcelas



Foto 2 . Instalacion de estacas



Foto 3. Toma de diámetro



Foto 4. Toma de datos



Foto 5. Anacardium excelsum



Foto 6. Equipo de trabajo