# UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA

## FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AMBIENTALES

### ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA AGROFORESTAL ACUÍCOLA




**Estructura y composición florística en parcelas del Bosque Ribereño del Caserío 7 de Junio de Yarinacocha, Ucayali.**

## TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGROFORESTAL ACUÍCOLA

AUTOR:

**Bach. Cristian Shijap Chavez**

ASESORADA POR:

Dra. Ayda Guisella Avalos Díaz

**Yarinacocha - Perú**

**2021**

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA**
**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AMBIENTALES**
**ESCUELA DE INGENIERIA AGROFORESTAL ACUICOLA**

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia del Perú"

## ANEXO 16 ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Yarinacocha, en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, en la plataforma virtual de Google Meet, siendo las 16:00 horas del día miércoles 29 de setiembre del 2021, se reunieron los miembros del Jurado de Tesis presidido por, el Ing. MSc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano, teniendo como miembros la Ing. Mg. Jessy Isabel Vargas Flores y al Dr. Keneth Reategui Del Águila, para la sustentación de tesis elaborada por la Bachiller **SHIJAP CHAVEZ, Cristian**, quien expuso la tesis titulada:

**Estructura y composición florística en parcelas del Bosque Ribereño del Caserío 7 de junio de Yarinacocha, Ucayali**, a fin de optar el título de **INGENIERO AGROFORESTAL ACUICOLA**.

Terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

| JURADO DE TESIS | | NOTA |
|---|---|---|
| **Presidente** | Ing. M. Sc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano | **24** |
| **Miembro** | Ing. Mg. Jessy Isabel Vargas Flores | **25** |
| **Miembro** | Dr. Keneth Reategui Del Aguila | **25** |
| | ***PROMEDIO*** | **25** |

El Jurado después de deliberar y calibrar los aportes de la tesis y la fundamentación del sustentante, compatibilizó el resultado cuantitativo con la tabla cualitativa equivalente sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como **BUENO** asignándole un calificativo de **25 PUNTOS** según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

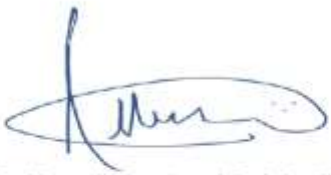
Siendo las 18:30 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.



Ing. M Sc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano
**Presidente**




**Miembro**



Dr. Keneth Reategui Del águila
**Miembro**

Distribución: Integrantes del Jurado de Tesis, tesista y archivo FICA (Todas con firmas en original).

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

# CONSTANCIA

**N°054-2022**

**ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN**

La Biblioteca Central, hace constar por la presente, que le informe Final (Tesis) titulado:

**ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA EN PARCELAS DEL BOSQUE RIBEREÑO DEL CASERÍO 7 DE JUNIO DE YARINACOCHA, UCAYALI.**

Cuyo autor es : **SHIJAP CHÁVEZ, CRISTIAN.**

Facultad : FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Profesional : INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA.

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 24%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecido en el **artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**, aprobada con **RESOLUCIÓN N°164-2021-UNIA-CO**, el cual indica que no se debe superar el 24%. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si está dentro de los límites aceptables de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.**

En señal de conformidad y verificación se FIRMA Y SELLA la presente constancia.

**Fecha: 28/10/2022**

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA - UCAYALI

Dr. Jesús Taylar Dávila Francia
Jefe de la Oficina de Biblioteca Central

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme seguir enfrentando los retos de la vida.

A mis padres Jeremías y Mercedez, hermanos: Luciana, Tomas, Eleazar, Isabel y Luis, por su apoyo incondicional hasta finalizar mi carrera Profesional.

A mi hijo Rohit, por la inmensa alegría en la vida y motivación siempre.

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía y a la plana docente de la carrera de Ingeniería Agroforestal Acuícola por impartir sus conocimientos y ser parte de mi formación profesional.

A la Dra. Ayda Guisella Avalos Díaz, asesora principal quien confió en mí y me apoyó para mi investigación.

Al proyecto “Estudio y promoción de la conservación de la diversidad biológica de bosque ribereño del caserío 7 de junio, en la ribera de la quebrada de Cashibococha, distrito de Yarinacocha, departamento de Ucayali – Perú” Contrato de Adjudicación N° 129-2018-FONDECYT-BM-IADT-SE, por haberme dado la oportunidad de ejecutar la presente investigación.

Al Caserío 7 de junio por haberme brindado el local de casa comunal, para poder realizar mis trabajos en campo.

Al señor Miguel García Mello, por su apoyo en identificación de las especies forestales durante la ejecución de la tesis.

Al Ing. Pedro Félix Rengifo Shuña por haberme brindado su apoyo en formular el perfil del proyecto de tesis y las sugerencias durante el proceso.

A la Dra. Lady Laura Tuisima Coral PhD, por su apoyo desde el inicio hasta el final del desarrollo de la tesis.

A jardín Botánico Missouri-Oxapampa (JBM), por brindarme su acogida para poder realizar las respectivas identificaciones de las muestras botánicas.

Al ing. Rodolfo Vásquez Martínez (Director Programa del JBM), por dar la conformidad de las muestras por sus nombres científicos y familia.

A la Blga. Rocío del Pilar Rojas Gonzales (Gerente de proyectos JBM), por su apoyo incondicional durante la identificación de algunas muestras y las sugerencias para la búsqueda de información.

ÍNDICE

**Pag.**


DEDICATORIA ……... 2
AGRADECIMIENTO ……... 3
INDICE DE CUADROS ……... 6
INDICE DE FIGURAS ……... 7
RESUMEN ……... 8
ABSTRACT ……... 9
I. INTRODUCCIÒN ……... 10
II. REVISIÓN DE LITERATURA …….. 11
2.1 Antecedentes de la investigación …… 11
2.2 Bases teóricas …… 13
2.2.1 Bosque ribereño …… 13
2.2.2 Suelo de ribera …… 13
2.2.3 Riberas ……..….. 14
2.2.4 Riparios ……..….. 13
2.2.5 Caracterización de la vegetación ……..…… 14
2.2.6 La importancia de los ecosistemas ribereños ……..…… 15
2.2.7 Actividades que se desarrollan en los suelos de ribera …….. 16
2.2.8 Descripción de cauce, ribera y faja marginal ……..….. 16
2.2.9 Criterios para la delimitación de las riberas …… 17
2.2.10 Marco metodológico del inventario nacional forestal y de fauna silvestre-Perú (parcela de medición de la subpoblación o ecozona selva baja) …….. 19
2.3 Definición de términos básicos …… 21
III. MÉTODOS …….. 23
3.1 Ubicación y descripción del área de estudio …….. 23
3.2 Identificación y descripción del material experimental ……..…. 24
3.3 Variables …… 24
3.4 Operacionalización de variables …….. 25
3.5 Población y muestra …… 25
3.6 Recolección de datos …… 26
3.7 Técnicas de recolección de datos …….. 26
3.8 Procedimiento …… 27

IV. RESULTADOS Y DISCUSION ..... 32
4.1 Estructura del bosque ribereño ..... 32
4.2 Composición Florística ..... 35
4.3 Diversidad florística ..... 37
V. CONCLUSIONES ..... 38
VI. RECOMENDACIONES ..... 39
VII. BIBLIOGRAFÍA ..... 40
VIII. ANEXOS ..... 44

## INDICE DE CUADROS


| | | Pag. |
|---|---|---|
| 1. | Operacionalidad de las variables de la investigación …….. | 25 |
| 2 | Datos en UTM de los vértices de cada subparcela en estudio …….. | 28 |
| 2. | Fórmulas usadas para los cálculos de los parámetros estructurales del bosque ribereño en caserío 7 de junio…… | 31 |
| 3. | Parámetros estructurales del bosque ribereño del Caserío 7 de Junio …… | 32 |
| 4. | Parámetros estructurales del bosque ribereño del Caserío 7 de Junio …… | 32 |
| 5. | Diversidad florística del bosque ribereño por el índice de Diversidad de Shannon …… | 37 |
| 7. | Base de datos ……..……. | 44 |

## INDICE DE FIGURAS


| | | Pag. |
|---|---|---|
| 1. | Delimitación de las riberas …….. | 17 |
| 2. | Configuración de la parcela de medición para selva baja (marco metodológico del inventario nacional forestal y de fauna silvestre) …… | 20 |
| 3. | Mapa de ubicación del área de estudio …… | 23 |
| 4. | Esquema de las subparcelas de muestreo …… | 30 |
| 5. | Parámetros estructurales del bosque ribereño del Caserío 7 de junio ……. | 33 |
| 6. | Familias con mayor diversidad especies por estrato en el bosque del Caserío 7 de Junio …… | 35 |
| 7. | Constancia de confirmación de las especies del Caserío 7 de Junio emitido por el Herbario HOXA (1 al 38) ……. | 40 |
| 8. | Constancia de confirmación de las especies del Caserío 7 de Junio emitido por el Herbario HOXA (39 al 44) …… | 41 |
| 9. | Levantamiento de información en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio… | 42 |
| 10. | Ejecución del proyecto de investigación …….. | 43 |

## RESUMEN

Con el **objetivo** de determinar la estructura y composición florística del bosque ribereño en el caserío 7 de junio, Distrito de Yarinacocha, Ucayali. Se r**ealizó** un inventario exploratorio, el pre muestreo, consistió en ubicar y estratificar el bosque a través de fotos satelitales de Google earth y un Sistema de Información Geográfica, el muestreo, se trabajó en base a los criterios de la configuración de la parcela de medición para Selva Baja del Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR 2016), adaptado a las condiciones del bosque ribereño, instalando una parcela principal que abarca desde el inicio de la quebrada Cashibocoha hasta el puente del Caserío 7 de junio (2 820 metros de longitud), considerando los 20 metros de ancho de acuerdo a las dimensiones de las sub parcelas de muestreos, siendo esta la parcela principal y 10 subparcelas de 50 m x 20 m (1 000 $m^2$) ubicado a ambos márgenes de la quebrada, cada subparcela tuvo dos Unidades de Registro (UR), los fustales (árboles + 10cm de DAP) fueron registradas en todas las subparcelas, mientras que los latizales (árboles < 10 cm DAP > 3 metros de alto) se midieron en las subparcelas pares, en la UR2 (área de 10 m x 10 m). Así mismo, se recogieron muestras foliares para realizar la escicata y posteriormente llevarlos al Herbario HOXA para su reconocimiento taxonómico. En el post muestreo, se calculó: Abundancia relativa (AR), frecuencia relativa (FR), dominancia relativa (DmR), índice valor importancia (IVI) y el Índice de diversidad de Shannon-Wiener. Las **principales** especies fueron: Pashaco, Shimbillo y cetico colorado, el Índice de Shannon-Wiener (H’ = 2,1) indica que existe alta diversidad de especies en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio.

**ABSTRACT**

Knowing the structure and floristic composition of the forest will allow planning its management, characteristics and conservation. However, there is little information on the composition of the plants and the diversity of the riparian forest, which is why the present investigation was carried out in Caserío 7 de Junio, San Francisco highway, Yarinacocha district, Coronel Portillo Province, Ucayali region. ; with the objective of determining its structure and floristic composition, that is, the abundance, frequency and dominance of species in each established plot. It was carried out through an exploratory inventory for which 2 plots of 50 m x 20 m (1000 m2) were installed, where trees greater than 5 cm DBH (1.30 m) were recorded. Of these, ten 10m x 10 m (100 m2) subplots were delimited in a nested manner for stalks between 10 to 29.9 cm DBH, for latizales with DBH less than 10 cm and a height of 3 m within each plot. Plots were established for floristic evaluation and the following parameters were calculated: relative abundance (AR), relative frequency (FR), relative dominance (DmR) and importance value index (IVI). The main species were: Pashaco, Shimbillo and black moena, the Shannon-Wiener Index (H '= 2.1) indicates that there is a high diversity of species in the riparian forest of Caserío 7 de Junio, Yarinacocha district, Coronel Portillo province, Ucayali region.

.

# I. INTRODUCCION

Existe una escasa información sobre la composición florística de las plantas y la diversidad del bosque ribereño, que permita planificar su manejo, característica y conservación, asimismo, por su ubicación geográfica al lado de fuentes de agua como lagunas, cochas, ríos, quebradas, hace que estos bosques estén presionados por actividades antropogénicas como la agricultura, construcción, deforestación, entre otros (Kutschker *et al*., 2009).

Cabe señalar que los bosques ribereños, están considerados como un corredor biológico, por la abundancia de flora y fauna característico de este ecosistema, así mismo, por estar ubicado a menor altitud corresponde una alta diversidad de flora que sirve de alimentación a los peces en época de creciente (Meli *et al*., 2017).

Además, los bosques de galería o ribereños prestan servicios ecosistémicos, como provisión, regulación, soporte y cultural (Millennium Ecosystem Assessment 2005), incluyendo un espacio de recreación y ecoturístico, entonces se constituye en una comunidad muy variada desde el punto de vista de su fisionomía, estructura, de modo que esta heterogeneidad estructural y funcional, sumada a la poca superficie ocupada, y a la importancia ecológica que presentan, son elementos claves para la conservación de la diversidad biológica (Ruiz 2004).

Por lo tanto, esta investigación se enfocó en conocer la estructura horizontal y diversidad florística de un bosque ribereño presente en el Caserío 7 de junio, es así que se planteó los siguientes objetivos:

## Objetivo General

Determinar la estructura y composición florística del bosque ribereño en el caserío 7 de junio, Distrito de Yarinacocha, Ucayali.

## Objetivo Especifico

- Determinar la estructura del bosque ribereño en el caserío 7 de junio, Distrito de Yarinacocha, Ucayali.
- Determinar la composición florística del bosque ribereño en el caserío 7 de junio, Distrito de Yarinacocha, Ucayali.

# II. REVISION DE LITERATURA

## 2.1. Antecedentes de la investigación

"Tuisima *et al*., (2021) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la estructura y composición florística de un bosque ribereño en el distrito de Yarinacocha, Ucayali, Perú, encontrando que *Laetia americana* L, fue la más abundante e importante, las especies se agruparon en 12 familias, 19 géneros y 266 individuos, destacando las familias Euphorbiaceae y Fabaceae, el índice de Shannon-Wiener mostró alto grado de diversidad florística (H' = 2.599) en el bosque ribereño".

"Rengifo (2018), desarrolló un estudio con el objetivo de determinar los impactos en la vegetación por actividades que se desarrollan en suelos de ribera, área de la laguna de Cashibocoha-Ucayali, reportó que en la vegetación ribereña se contabilizó un total de 183 individuos pertenecientes a 34 especies en 33 géneros agrupados en 22 familias, resaltando la familia Fabaceae y la especie Cetico sp, como la de mayor peso ecológico".

"Amazon (2013), ejecutó una investigación con el objetivo de realizar un diagnóstico de flora, de recursos pesqueros, cultural y socioeconómico para comunidades ribereñas de la amazonia brasileira y peruana, se registraron un total de 185 individuos de plantas pertenecientes a 42 especies distribuidos en 41 géneros agrupadas en 21 familias, siendo las más abundantes en estos bosques inundables: Rubiaceae con la especie *Calycophyllum spruceanum*, Polygonaceae con la especie *Triplaris weigeltiana,* Violaceae representada por *Leonia glycycarpa*, seguidas de las familias Fabaceae con *Zygia juruana*, Anonacea, Clusiacae, Moraceae, Sapindaceae**"**.

"Cotito (2014), con el objetivo de contribuir al conocimiento y puesta en valor de las formaciones de bosques ribereños en la selva central de Perú, realizó un inventario sectorizando el bosque, encontrando en la zona baja, la composición florística con 476 individuos, 77 especies, 10 especies monoespecificas, 19 especies monoindividuales, las familias más abundantes son Euphorbiaceae, Moraceae, Fabaceae y Piperaceae, en orden de abundancia las especies con mayor número de individuos son *Piper hispidum*, *Trophis caucana*, *Piper reticulatum*, *Costus sp*.1, *Sapium glandulosum*, los géneros más abundantes están representados en orden descendentes Piper, Acalypha, Costus, Trophis y Geonoma, El índice de riqueza de Shannon mostró mayor diversidad en el sector bajo".

“Pinto (2018) desarrolló una investigación con el objetivo de determinar la estructura y composición de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos según la estructura y composición de los bosques ribereños de la región Madre de Dios, reportando que las familias botánicas presentes en el bosque ribereño primario fueron Arecaceae (43,6%), Melastomataceae (22,7%) y Fabaceae (18%), con un total de 429 árboles, mientras que en el bosque ribereño secundario estuvieron presentes Arecaceae (20.3%), (30.6%) y Fabaceae (23.9%), con un total de 228 árboles en los sitios de estudio”.

“Ochoa (2017) en su investigación que tuvo como objetivo caracterizar la riqueza y abundancia florística, en función al ancho de franja de los ecosistemas riparios, indica que las familias de mayor abundancia son: Fabaceae, Dennstaedtiaceae, Sapotaceae, Rubiaceae, Bromeliaceae y Poligonaceae contabilizando 603 individuos en 32 familias”.

“Honorio et al., (2008), realizaron un análisis de la composición florística de los bosques de Jenaro Herrera, Loreto, Perú, encontrando para los bosques ribereños un total de 45 familias, 138 géneros y 171 especies, cuatro familias dominan estas parcelas, Fabaceae (15% de los árboles), Annonaceae (10%), Urticaceae (8%) y Putranjivaceae (6%), los géneros más abundantes de estas parcelas son Inga (9%) y Drypetes (6%) y la especie más abundante, *Drypetes amazonica* (6%)”.

“Pacheco (2012) buscó determinar la densidad, frecuencia y dominancia de las comunidades vegetales existentes en la zona inundable del Centro de Investigación y Enseñanza Forestal (CIEFOR) - Puerto Almendras, a orillas del río Nanay, en el bosque ribereño registraron 205 individuos mayores o igual a 2.5 cm de DAP distribuidos en 20 familias, 38 géneros y 39 especies, las familias más abundantes: Fabaceae, Moraceae, Annonaceae, Arecaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Flacourtiaceae, Sapotaceae, Melastomataceae, Clusiaceae, Lecythidaceae”.

“Diaz y Rosales (2006) realizaron un estudio con el objetivo de analizar la composición florística de los bosques inundables y comunidades asociadas en el corredor ribereño del bajo Orinoco, encontrando 82 familias y 212 géneros representados por 319 especies florísticamente relacionados con las Várzeas amazónicas, las familias con más de 10 especies son: Fabaceae, Mimosaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae y Poaceae”.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Bosque ribereño

"El bosque ribereño o de galería, constituye una formación de árboles que se desarrolla en las riberas y márgenes de los ríos arroyos o en vaguadas con flujo superficial de agua. Está formado por frondosas freáticas (vegetales que se abastecen del agua freática con las que sus raíces están en contacto muchas veces permanentemente), generalmente caducifolias que pueden soportar encharcamiento. Se extiende en forma de una o varias bandas por el fondo de un valle o por ambas orillas de un cauce, diferenciándose bien de la vegetación colindante".

### 2.2.2. Suelo de ribera

"Son suelos pertenecientes al orden de los entisoles, responden al carácter en los que la curva de distribución de la materia orgánica varía de manera irregular en profundidad. El orden de los entisoles agrupa suelos minerales que no tienen un perfil diferenciado suelos jóvenes, recientes, suelos brutos que no han tenido suficiente para evolucionar (excluyendo las terrazas fluviales) y no tienen horizontes diagnósticos, (departamento de Agricultura de los Estados Unidos-USDA, servicio de conservación de Recursos Naturales- NRCS, 2014)".

### 2.2.3. Riberas

"Son áreas de los ríos, arroyos, torrentes, lagos, lagunas, comprendidas entre el nivel mínimo de sus aguas y el que este alcance en sus mayores avenidas o crecientes ordinarias. La delimitación de las riberas se realiza de acuerdo nivel medio de las aguas, tomando para tal efecto periodos máximos de información disponible y el promedio máximo de avenidas o crecientes ordinarias que se determina considerando todas las alturas de aguas que sobrepasen el nivel medio (Reglamento de la ley de Recursos Hídricos ley N° 29338)".

### 2.2.4. Riparios

"Vegetación típica de las riberas de ríos y arroyos, los cursos de agua, esta vegetación da lugar a formaciones lineales de interés paisajístico y climático.

Transversalmente se distinguen zonas de vegetación que van desde las plantas parcialmente sumergidas, hasta las formaciones arbóreas y arbustivas del bosque".

### 2.2.5. Caracterización de la vegetación

#### a. Composición florística

"Según Finegan (1992), el termino composición florística está relacionado a la riqueza y diversidad de las especies, en el sentido ecológico estricto los términos riqueza y diversidad tienen significados muy distintos. Para Finegan (1992); Mostacedo y Fredericksen (2000), la riqueza es el número de especies pertenecientes a un determinado grupo (plantas, animales, bacterias, hongos, mamíferos, arboles, etc) existente en un determinado lugar. La diversidad considera el número de especie y el número de individuos (abundancia de cada especie existente en un determinado lugar)".

#### b. Diversidad florística

"Según Mostacedo & Fredericksen (2000), es la diversidad de especies en su definición considera tanto al número de especies como también al número de individuos (abundancia de cada especie existente en un determinado lugar) y la misma es evaluada mediante índices, que son herramientas utilizadas en estudios florísticos y ecológicos para comparar la diversidad de especies ya sea entre tipos de hábitat, tipos de bosques, normalmente los índices de diversidad se aplican dentro de las formas de vida ( diversidad de árboles, hierbas) o dentro de estratos ( diversidad en los estratos superiores, en el sotobosque)".

#### c. Estructura florística

"Es la representación proporcional de las diferentes etapas del desarrollo de una especie, ayuda a determinar la relación entre el estrato y la especie (Malleux 1976, citado por Canqui 2006). El estudio de las estructuras totales es un enfoque morfológico, describe el bosque entero según variables cuantitativas (Finegan 1992). Característica importante para comprender la dinámica de los bosques, se refiere a la disposición

que presentan las plantas de acuerdo a su forma de vida en los diferentes estratos de la comunidad vegetal (Mostacedo & Fredericksen 2000)."

**d. Estructura Horizontal**

"Arreglo espacial de los organismos (árboles), en bosques es reflejado en la distribución de individuos por clase de diámetro determinada por el diámetro a la altura al pecho (Dap) y el área basal, representa el grado de desarrollo del bosque y nivel de competencia entre árboles (rodal) También puede determinarse mediante la proyección del área de la copa o el vástago de una especie sobre la superficie del suelo, dividiendo esta superficie en cuadrados imaginarios a través de la escala de cobertura (Finegan, 1992 citado por Poma, 2007)."

**e. Estructura Vertical**

"La estratificación en la vegetación nos lleva a considerar las formas vitales, ocupándose de la agrupación, valoración sociológica, de las especies dentro de la comunidad y de la distribución de las mismas, ya que cada estrato de vegetación le corresponden también distintas clases de dichas formas, los estratos pueden estar muy claramente delimitados normalmente se pueden diferenciar cuatro estratos principales: Arbóreo, Arbustivo, Herbáceo y Muscinal. El mismo autor menciona que, según las necesidades, pueden subdividirse estos estratos principales en un estrato herbáceo superior e inferior y también un estrato arbóreo inferior, medio y superior (Braun 1979)."

### 2.2.6. La importancia de los ecosistemas ribereños

"Es innegable para el conjunto de las interrelaciones de intercambio de materia y energía dentro de unidades regionales amplias, como la cuenca. En las partes altas de una cuenca se inician estos escurrimientos y en sus porciones medias se manifiestan como áreas ribereñas, compuestas de una vegetación espesa en galería, que sirve de hábitat, refugio y sustento de la mayor parte de la fauna y alberga y protege una amplia diversidad de organismos. Los ambientes ribereños poseen características que benefician a la fauna silvestre, como son: disponibilidad de agua, sombra, protección termal,

mayor diversidad y forraje de calidad. Además, el ecosistema ribereño protege a los suelos y proporciona agua para el consumo humano. (Fernández, et al, 2009)."

### 2.2.7. Actividades que se desarrollan en los suelos de ribera

"En un estudio realizado comenta que cambio de vegetación natural obedece a una población creciente y demandante de servicios y actividades que satisfagan sus necesidades. En este estudio se plantea el uso de dos modelos, para conocer si estos cambios obedecen a actividades de deforestación o impacto pecuario. Los resultados indican también, un crecimiento de las actividades pecuarias como apertura de áreas de pastoreo en áreas con vegetación natural (bosques o matorrales), lo cual incrementa el riesgo de degradación de suelos por la acción de escurrimientos superficiales (Trucios et al, 2011)."

En síntesis, podemos decir que el manejo del bosque para extraer madera, ganadería, agricultura, recreación o el turismo, el crecimiento de las áreas urbanas, son precisamente algunas de las muchas actividades que afectan o reemplazan a los bosques ribereños (Granados 2007).

### 2.2.8. Descripción de cauce, ribera y faja marginal

#### a. Cauce

"Los cauces o álveos son el continente de las aguas durante sus máximas crecientes (Autoridad Nacional del agua, ANA 2016)."

#### b. Ribera

"Las riberas son áreas de los ríos, arroyos, torrentes, lagos, lagunas, comprendidas entre el nivel mínimo de sus aguas y el que este alcance en sus mayores avenidas o crecientes ordinarias. La delimitación de las riberas se realiza de acuerdo nivel medio de las aguas, tomando para tal efecto periodos máximos de información disponible y el promedio de máximas avenidas o crecientes ordinarias que se determina considerando todas las alturas de aguas que sobrepasen el nivel medio (Reglamento de la ley de recursos hídricos ley N° 29338)."

**c. Faja marginal**

"Las fajas marginales son bienes de dominio público hidráulico, están conformadas por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua, naturales o artificiales. En los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios (Autoridad Nacional del agua 2016)."

### 2.2.9. Criterios para la delimitación de las riberas

**a. La delimitación de las riberas se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:**

- Nivel medio de las aguas, tomando para tal efecto periodos máximos de información disponible.
- Promedio de máximas avenidas o crecientes ordinarias que se determina considerando todas las alturas de aguas que sobrepasen el nivel medio señalado en el literal anterior (Autoridad nacional del agua 2016)




Figura 1. Delimitación de las riberas.

Fuente: definiciones (cauce, ribera y faja) según ley de recursos hídricos ley N° 29338.

**El límite superior de la ribera se determina utilizando algunas de las siguientes metodologías:**

**1. Modelamiento hidráulico**

El modelamiento hidráulico utiliza información topográfica y caudales máximos instantáneos. Con esta información se efectúa el tránsito de avenidas con la finalidad de establecer el límite superior de la ribera, de esta manera la determinación de los caudales máximos se establece de acuerdo con los siguientes criterios:

- En cauces naturales de agua colindante a terrenos agrícolas: periodo de retorno de 50 años.
- En cauces naturales de agua colindante a asentamientos poblacionales: periodo de retorno de 100 años.
- La determinación de los caudales máximos se realiza con información estadística de por lo menos 20 años. A falta de información, esta podrá ser generada mediante modelos hidrológicos. No se consideran valores de caudales máximos por efecto de eventos extraordinarios.

**2. Huella máxima**

La huella máxima se emplea únicamente en los casos en los que se pueda identificar el nivel del agua alcanzando en su máxima avenida ordinaria. Para tal efecto debe seguir el siguiente procedimiento:

- Utilizar información de Google Earth de alta resolución que permita la configuración del cauce, ribera e información base.
- Segmentar el cauce natural en tramos por secciones correlativas y definir para cada una de ellas el eje longitudinal.
- Identificar la huella máxima en cada sección y en ambas márgenes; es decir la marca dejada por el agua durante el periodo de máxima creciente ordinaria.
- En los lagos y lagunas el límite superior de la ribera estará dado por el nivel que alcanza la máxima creciente. Estos cuerpos de agua se encuentran asociados a humedales, la faja marginal se inicia en el límite exterior del humedal.

### 3. Fenómenos naturales: máximas avenidas

Las crecidas de los cursos de agua en la época de lluvias (ríos / quebradas), lagunas y lagos, producen inundaciones en tramos vulnerables, los cuales afectan a campos de cultivos, poblaciones y la infraestructura de servicios.

### 4. Fenómenos antrópicos

La actividad humana produce impactos negativos, sobre estas zonas de alto riesgo:

- La expansión urbana por crecimiento poblacional y crecimiento económico.
- La deforestación de las defensas ribereñas.
- La deposición de residuos sólidos y vertidos.
- Extracción inadecuada de materiales de acarreo del cauce
- Ejecución inadecuada de obras hidráulicas, carreteras y puentes.
- Inadecuadas prácticas agrícolas.

### 5. El marco legal regulatorio

"La ley N°29338 de recursos hídricos, en su título V: protección del agua, establece en la faja marginal en los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios."

## 2.2.10. Marco metodológico del inventario nacional forestal y de fauna silvestre-Perú (parcela de medición de la subpoblación o ecozona selva baja).

"Consiste en un conglomerado de sub parcelas dispuestas en forma de "L" un eje tiene dirección norte y una longitud de 385 metros, el otro eje tiene dirección este y una longitud de 425 metros. La superficie total de la parcela (p) es de 700 $m^2$ o 0.07 has, dividida en 7 sub parcelas (sp) rectangulares de 50 m de largo por 20 metros de ancho, equivalente a 0.1 ha (ver figura 2).

La distancia entre sub parcelas es de 75 metros, en las 7 parcelas se medirán los arboles mayores de 30cm de DAP. Cada sub parcela está constituida por dos (2) unidades de registro (UR) con dimensiones de 25 metros de largo por 20 metros de ancho, equivalente a 500 $m^2$ o 0.05 ha. En las unidades de registro

de números pares se medirán los fustales, definidos como árboles en formación entre 10 y 29.99 cm de DAP.

La regeneración se medirá en sub parcelas en unidades en las UR2 de la sub-parcela 2,4 y 6. Los latizales es decir, árboles en crecimiento con DAP menor a 10 cm y una altura mayor de 3m, se medirán en sub-parcelas de 10 por 10 metros equivalente a 100 $m^2$ o 0.01 ha. Los brinzales o árboles en crecimiento con alturas entre 1 y 2.99 m, se medirán en sub-parcelas de 2.8 m de radio, equivalente a 25 $m^2$ o 0.0025 ha.

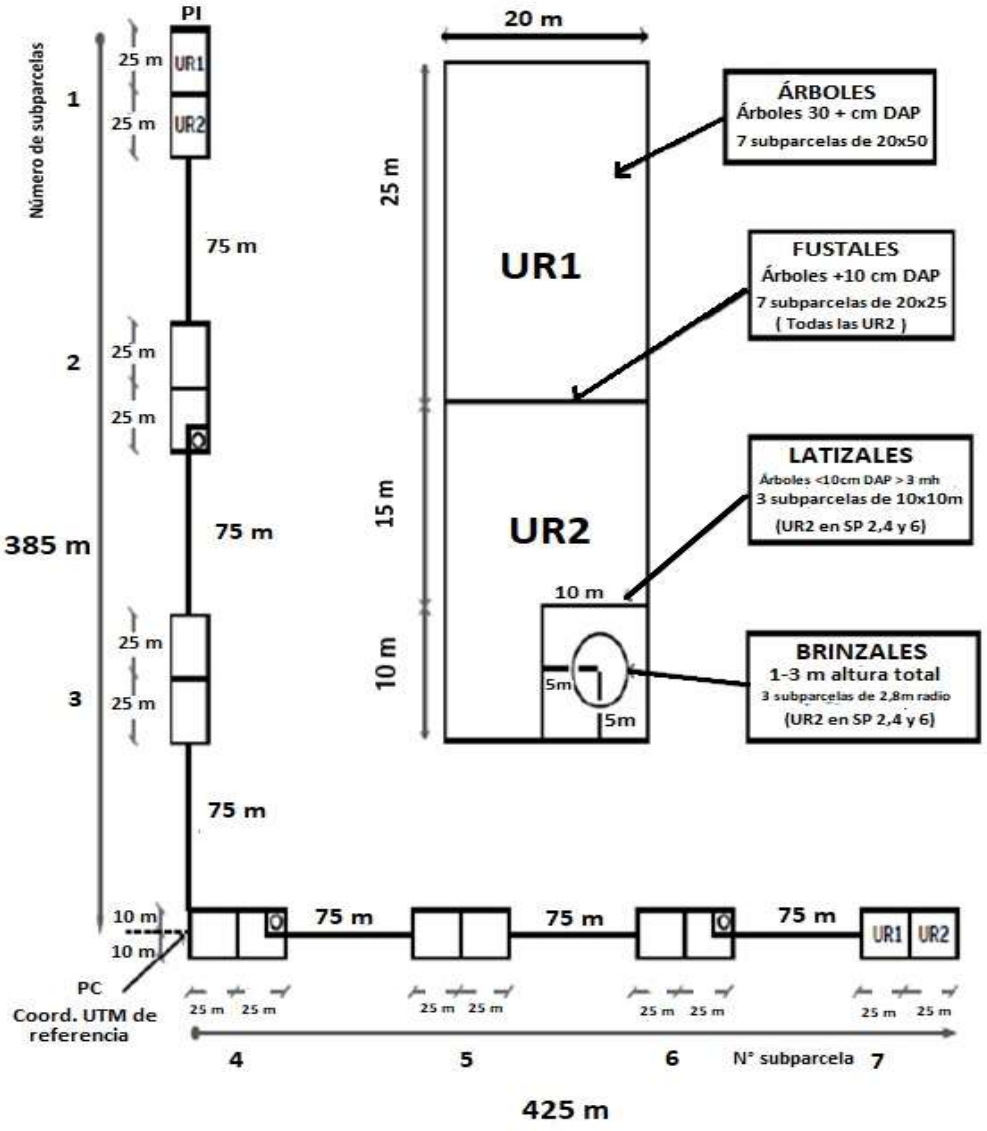



**Figura 2**. Configuración de la parcela de medición para selva baja (Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre) (SERFOR 2016).

## 2.3. Definición de términos básicos

### 2.3.1. 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 % o arboles capaces de alcanzar esta altura in situ (FAO 2010)." Los bosques son más que arboles ya que constituyen elementos fundamentales de la seguridad alimentaria y de la mejora de los medios de subsistencia. En el futuro los bosques contribuirán al refuerzo de la resiliencia de las comunidades al proveer alimentos, lugares de resguardo, forrajes y fibras, serán fuentes de ingresos y de empleo que permitirán a las comunidades y a las sociedades prosperar, protegerán la biodiversidad; los bosques constituyen una solución esencial a los problemas ligados al cambio climático y a la mitigación de sus efectos, son sumideros y almacenes de carbono al mismo tiempo que proporcionan otros servicios ambientales (FAO 2016)."

### 2.3.2. Bosque ribereño:

"También llamado bosque de galería, son franjas de vegetación más o menos estrechas, que se disponen a lo largo de los cursos o fuentes de agua (Fajardo *et al* 1999)."

### 2.3.3. Diversidad biológica:

"La variabilidad de los organismos vivos de todas las procedencias, incluso los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte, incluye la diversidad dentro de las especies y de los ecosistemas (FAO 2016)."

### 2.3.4. Faja marginal:

"También conocido como franja marginal o hidro reguladoras son bienes de dominio público hidráulico. Están conformadas por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua, naturales o artificiales. Las dimensiones en una o ambas márgenes de un cuerpo de agua son fijadas por la autoridad administrativa del agua, de acuerdo con los criterios establecidos en el reglamento (Reglamento N° 29338 Ley de Recursos Hídricos)."

### 2.3.5. Suelo de ribera:

"Son suelos jóvenes, recientes, suelos brutos que no han tenido tiempo suficiente para evolucionar (excluyendo las terrazas fluviales) y no tienen horizontes diagnósticos (departamento de agricultura de los estados unidos – USDA, servicio de conservación de recursos Naturales 2014)."

### 2.3.6. El índice de valor de importancia (IVI).

"La importancia ecológica de las especies se estima mediante el cálculo del índice de valor de importancia (IVI), propuesto por (Curtis & Mclntosh 1951). El IVI puede ser un indicativo del éxito ecológico o peso ecológico de la especie evaluada, la obtención de índices similares para las especies, sugieren la igualdad o semejanza del rodal en su composición en su estructura, en lo referente al sitio y a su dinámica (Lamprech 1990)."

"Lamprech (1990), define a estos parámetros de la siguiente manera:

- **Abundancia Relativa:** número de individuos de cada especie.
- **Frecuencia Relativa:** existencia o ausencia de una especie en una sub parcela
- **Dominancia Relativa:** grado de cobertura de una especie, expresado como el espacio ocupado por la misma a través de la suma de las proyecciones de las copas de todos los individuos de una especie. Debido a que la determinación de las proyecciones de las copas es muy complicada, generalmente se miden las áreas basales del fuste. Esto queda ampliamente justificado dado que existe una alta correlación lineal entre el diámetro de copa y fuste."

# III. METODOS

## 3.1. Ubicación y descripción del área de estudio

El área de investigación estuvo ubicada en el caserío 7 de junio, carretera a San Francisco perteneciente a la Región Ucayali, Provincia de Coronel Portillo, Distrito de Yarinacocha en coordenadas UTM 0539644 – 9083557 (ver figura 3).




**Figura 3.** Mapa de ubicación del área de estudio
Fuente. Google Earth

### 1. Hidrografía y clima

"La evacuación de su sistema hidrográfico interconecta con el rio Ucayali y se asocia principalmente por la parte norte a través del caño de Yarina, Panaillo, Santa Cocha, y Lobo Cocha. Dentro de este sistema hidrográfico se encuentran lagunas importantes como son: Yarinacocha, Cashibococha, huitococha, Tushmo, que conforman parte de la belleza turística que tiene el distrito (Garay R, 2017)."

"En el distrito, el clima predominante es del bosque húmedo tropical. Esto en función de la información basada de (IVITA 2013), concluyendo que el clima significativo es el cálido - húmedo, con ligeras variaciones que conforman las llamadas épocas seca y lluviosa. La evaporación anual promedio de 488.mm y una precipitación pluvial de 2,858 mm. La humedad relativa promedio es de 83%, pero oscila entre 84 y 88%, esta humedad relativa disminuye ligeramente en los meses de julio a octubre."

### 2. Relieve y suelos

"Garay (2015) describe como un terreno poco accidentado con pequeñas colinas abovedadas, caracterizada por una vegetación exuberante. El sitio está conformado por ramales, aguajales y restingas. Está compuesto por suelo aluvial, gley húmico de trópico, podsolico rojo, amarillo y laterica, hidromórfica. Son tierras altas para cultivos intensivos con limitaciones relacionadas al peligro de las inundaciones, son terrenos de topografía moderada o baja fertilidad."

### 3. Flora

"A pesar del crecimiento urbano acelerado que ha tenido la ciudad y los pueblos del Distrito, existe todavía alguna diversidad biológica que se puede apreciar y que contribuye a la formación de los atractivos turística (Garay 2015)."

### 4. Fisiografía

"Las restingas, o terrazas bajas, así como las acumulaciones de arena llamada playas y acumulaciones de limo denominado barrizal, se presentan principalmente en todo el recorrido de red hidrográfica (Garay 2015)."

## 3.2. Identificación y descripción del material de estudio

En esta investigación por ser descriptiva se trabajó con latizales y fustales especies presentes en el bosque ribereño del caserío 7 de junio. Los datos correspondientes como el DAP y altura se registraron en un formato preparado por el propio investigador.

## 3.3. Variables

**Variable independiente**

Bosque ribereño

**Variables dependientes**

Composición florística

## 3.4. Operacionalización de variables

En el Cuadro 1, se muestra la operacionalización de las variables en estudio.

Cuadro 1: Operacionalidad de las variables en estudio

| Variables | Definición | Dimensión | Indicador |
|---|---|---|---|
| VD: Bosque ribereño | Podría interpretarse como un ecosistema hidrológico-forestal (Meli et al., 2017) | • Latizales<br>• Fustales | N° especies en la categoría Latizales<br>N° especies en la categoría Fustales |
| VI: Composición florística | Se entiende como la enumeración de las especies de plantas presentes en un lugar, usualmente teniendo en cuenta su densidad, su distribución y su biomasa (Cano y Stevenson 2009) | Número de especie encontrada | % de número de especies en el área geográfica |

Fuente: Elaboración propia

## 3.5. Población y muestra

**Población**

Todos los árboles en sus diferentes categorías que están presentes en el bosque ribereño del caserío 7 de junio de la quebrada Cashibococha, que tiene una superficie de 11.28 hectáreas.

**Muestra**

Calculando el área de la muestra m se obtuvo: 0.805714 hectáreas.
La fórmula aplicada fue:

$$\mathbf{m} = \frac{\mathbf{N}}{(\mathbf{N}-\mathbf{1})*\mathbf{K}^{\mathbf{2}+\mathbf{1}}}$$

m= muestra
N= Población o universo
K= margen de error (5%, para la fórmula, el porcentaje a usar debe ser expresado en decimales).

Se obtuvo una muestra de 0.805714 hectáreas (8057.14 $m^2$) sin embargo, se incrementó a 10 000 $m^2$ (01 hectárea), área que fue distribuida en 10 sub parcelas de 50 m de longitud por 20 m de ancho (1 000 $m^2$) ubicadas a ambos márgenes de la quebrada.

## 3.6. Recolección de datos

### 3.6.1. Fuente de información

- **Primaria**: debido a que se recogió la información del bosque ribereño, datos como altura del árbol, DAP, número de especies y colecta foliar para el reconocimiento taxonómico de los árboles en estudio.
- **Secundaria**: para la redacción del informe final de tesis, se obtuvo información de libros, revistas, artículos científicos tanto en versión física como digital para la revisión de literatura y discusión de los resultados.

### 3.6.2. Unidad experimental

El presente estudio realizado no se utilizó la unidad experimental, debido a que es una investigación de nivel descriptivo.

### 3.6.3. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo fue a través de un inventario exploratorio sistemático.

## 3.7. Técnicas de para la recolección de los datos

Una de las técnicas que se empleó fue directa (observación), usando formatos para registrar los datos obtenidos de las subparcelas en estudio.

## 3.8. Procedimientos

### 1. Fase de pre muestreo

#### Visualización del bosque ribereño a través de mapa satelital

Haciendo uso una imagen satelital de Google Earth para visualizar el caserío 7 de junio, las vías de acceso al bosque ribereño y la longitud del recorrido de la quebrada Cashibococha.

#### Estimación de la longitud del recorrido de la quebrada de Cashibocoha

Se estimó la longitud del recorrido de la quebrada de Cashibocoha, desde el inicio entre la laguna de Yarinacocha hasta el puente del caserio 7 de junio, se obtuvo en total 2 820 metros de longitud.

#### Ubicación de la parcela principal en el bosque ribereño

El bosque ribereño en estudio se encuentra ubicada siguiendo el curso de la quebrada Cashibocha, su recorrido es de 2 820 metros, de acuerdo a la normatividad, la franja marginal, es considera intangible dentro de los 20 metros aledaño al curso de agua, por ello la parcela principal estuvo fragmentado y se consideró 20 metros a cada lado, haciendo un área total de 112 800 $m^2$, está área se calculó en gabinete haciendo uso de una imagen satelital de google earth.

#### Ubicación de las subparcelas en el bosque ribereño

En la imagen de Google Earth y con el área del bosque ribereño, fue cuadriculado haciendo uso de un programa GIS, distribuyendo en ambos lados del curso de la quebrada las 10 subparcelas de 50 m de largo por 20 metros de ancho cada una.

### 2. Fase de muestreo

#### Establecimiento de la parcela principal en el bosque ribereño

Para establecer la parcela principal se consideró el recorrido del cauce de la quebrada de Cashibocoha, con una longitud de 2 820 metros y a ambos lados de

la ribera 20 metros haciendo aproximadamente, 112 800 metros cuadrados, iniciando en la laguna de Yarinacocha y terminando en el puente del Caserío 7 de junio.

**Establecimiento de las subparcelas en el bosque ribereño**

Las 10 sub parcelas de muestreo tuvieron una dimensión de 50 metros de largo paralelo al eje de la quebrada con un ancho de 20 metros tomando la vegetación de la ribera.

Con la ayuda de un receptor GPS, se ubicó los vértices de cada subparcela, en el Cuadro 2, se muestran los datos en UTM de las subparcelas en estudio.

Cuadro 2. Datos en UTM de los vértices de cada subparcela en estudio

| N° de subparcela | Vertices | Este | Norte |
|---|---|---|---|
| 1 | V1 | 540934 | 9083868 |
| | V2 | 540912 | 9083852 |
| | V3 | 540891 | 9083898 |
| | V4 | 540909 | 9083906 |
| 2 | V1 | 540688 | 9084209 |
| | V2 | 540669 | 9084191 |
| | V3 | 540645 | 9084235 |
| | V4 | 540665 | 9084244 |
| 3 | V1 | 540648 | 9084658 |
| | V2 | 540607 | 9084618 |
| | V3 | 540629 | 9084663 |
| | V4 | 540650 | 9084653 |
| 4 | V1 | 540755 | 9084981 |
| | V2 | 540741 | 9084962 |
| | V3 | 540708 | 9085000 |
| | V4 | 540719 | 9085017 |
| 5 | V1 | 540534 | 9085369 |
| | V2 | 540522 | 9085354 |
| | V3 | 540487 | 9085391 |
| | V4 | 540501 | 9085406 |
| 6 | V1 | 540662 | 9085161 |
| | V2 | 540631 | 9085200 |
| | V3 | 540648 | 9085209 |
| | V4 | 540680 | 9085170 |
| 7 | V1 | 540766 | 9084742 |
| | V2 | 540789 | 9084786 |
| | V3 | 540803 | 9084772 |
| | V4 | 540780 | 9084728 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | V1 | 540710 | 9084391 |
| | V2 | 540695 | 9084438 |
| | V3 | 540715 | 9084442 |
| | V4 | 540730 | 9084394 |
| 9 | V1 | 540887 | 9084056 |
| | V2 | 540858 | 9084097 |
| | V3 | 540877 | 9084105 |
| | V4 | 540905 | 9084063 |
| 10 | V1 | 540961 | 9083678 |
| | V2 | 540956 | 9083727 |
| | V3 | 540976 | 9083727 |
| | V4 | 540981 | 9083677 |

**Muestreo del bosque ribereño**

En una subparcela de 50 metros por 20 metros (1000 $m^2$) equivalente a 0,1 hectárea, fue dividido el área en dos Unidades de Registro – UR (ver figura 4), los árboles de categoría **Fustales** (árboles de + 10 cm de DAP), fueron medidos en las 10 subparcelalas, mientras que los árboles de categoría **Latizales** (árboles < 10 cm DAP > 3 metros de altura) fueron medidos sólo en la UR2 (10 m x 10 m) y en las subparcelas pares.

El Diámetro de Altura de Pecho – DAP de cada árbol, se ha medido con una cinta diamétrica a una altura de 1,30 cm del ras del suelo y colocando una placa de aluminio en cada árbol medido.

La medición de la altura total del árbol fue estimada por un parataxónomo (matero), persona con mucha experiencia en trabajos similares.

**Colecta y tratamiento de la muestra botánica**

Se realizó colecta de muestra botánica de los árboles registrados y medidos de las subparcelas, en campo las muestras fueron cortadas con una tijera telescópica y tijera de mano, luego acondicionada en papel periódico registrando el nombre común, seguidamente se prenso y colocó en una bolsa plástica para su transporte al herbario de la UNIA. Posteriormente, se secó la muestra y se realizó una escicata.

**Reconocimiento taxonómico de la muestra botánica**

Las muestras botánicas fueron enviados a un herbario especializado para su reconocimiento taxonómico.

**Recopilación de los datos de campo**

La recopilación de los datos de campo se realizó haciendo uso de formatos para registrar a los fustales y latizales.

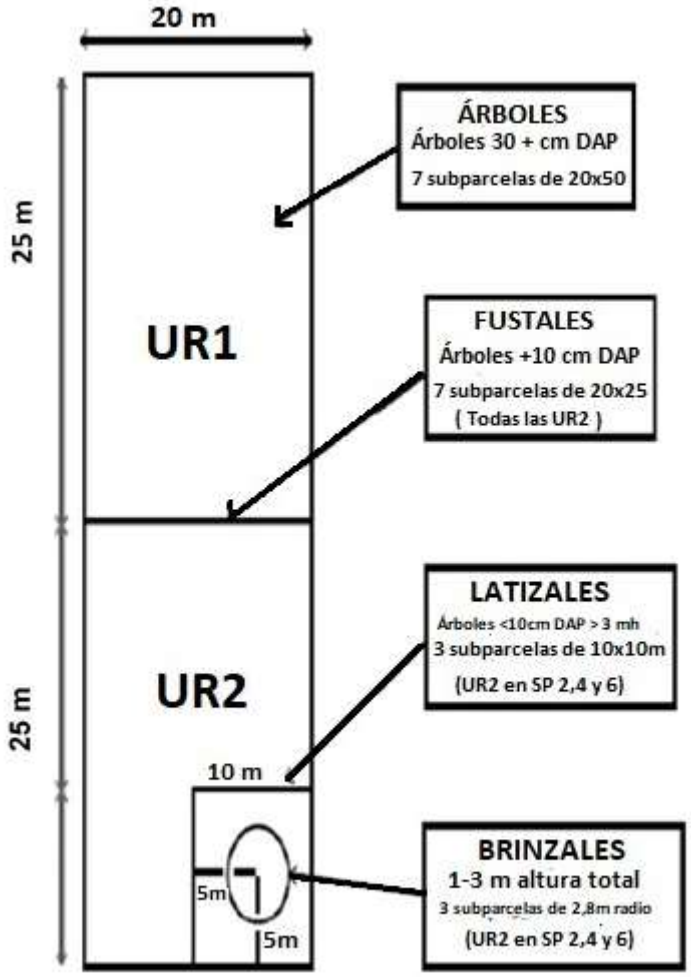



**Figura 4**. Esquema de la subparcela de muestreo.

## 3. Fase de post muestreo

Usando la información de la fase de muestreo se determinó:

- Abundancia de especies y arboles
- Índice de valor de importancia (IVI) simplificado

- Densidad de árboles por hectárea

Los datos obtenidos en el campo se procesaron en Excel, las mismas que sirvieron para crear los diferentes cuadros y figuras.

Las fórmulas usadas para los cálculos de los parámetros de la estructura florística se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro N° 3. Fórmulas usadas para los cálculos de los parámetros estructurales del bosque ribereño en caserío 7 de junio

| **Parámetro** | **Fórmula** |
|---|---|
| Abundancia Relativa (%) | AR= (Número de individuos de la especie/Número total) x 100 |
| Frecuencia Relativa (%) | FR= (Número de parcelas en las que se inventaría las especies/Sumatoria de frecuencia de todas las especies) x 100 |
| Dominancia Relativa (%) | DmR= (Área basal de la especie/Área basal de todas las especies ) x 100 |
| Índice valor de importancia (/300) | IVI = AR + FR + DmR |
| Diversidad Relativa de familia | Número especies por familia/numero especies totales x 100 |
| Índice de diversidad de Shannon-Wiener | Usando la fórmula**:** $\mathbf{H = -\sum_{pi} ln_{pi}}$ |

Fuente: Elaboración propia

# IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Estructura del bosque ribereño del Caserío 7 de junio.**

## 4.1. Índice de Valor de Importancia - IVI

En el Cuadro 4 se detallan los parámetros estructurales de las especies más representativas del bosque ribereño del Caserio 7 de junio, teniendo mayor Índice de Valor de Importancia, la especie Pashaco (*Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes*) por tener mayor dominancia relativa, lo que indica que son arboles gruesos.

Cuadro 4: Parámetros estructurales del bosque ribereño del Caserio 7 de Junio

| Especies | Familia | Nombre científico | Absorbancia Relativa (%) | Frecuencia relativa (%) | Dominancia relativa (%) | IVI al 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pashaco | Fabaceae | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | 14.1 | 8.0 | 15.3 | 12.4 |
| Shimbillo | Fabaceae | *Inga marginata Willd.* | 9.0 | 5.7 | 12.3 | 9.0 |
| Cetico Colorado | Urticaceae | *Cecropia sp* | 6.4 | 8.0 | 9.7 | 8.0 |
| Catahua | Euphorbiaceae | *Hura crepitans L.* | 5.1 | 2.3 | 13.2 | 6.9 |
| Oje | Moraceae | *Ficus insipida Willd.* | 1.9 | 2.3 | 13.4 | 5.9 |
| Ipururo colorado | Euphorbiaceae | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | 6.4 | 4.5 | 2.9 | 4.6 |
| Tamara | Capparaceae | *Crateva tapia L.* | 5.1 | 4.5 | 2.8 | 4.2 |
| Higo de tahuampa | Moraceae | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | 5.1 | 4.5 | 2.6 | 4.1 |
| Timareo | Salicaceae | *Laetia corymbulosa* | 3.8 | 5.7 | 0.9 | 3.5 |
| Tangarana negra | Polygonaceae | *Coccoloba sp* | 3.8 | 2.3 | 3.8 | 3.3 |
| Especies raras | | | 39.1 | 52.3 | 23.1 | 38.2 |

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5, se observa que la especie Pashaco (*Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes*) tiene mayor dominancia, mientras que el conjunto de las especies raras son bastante frecuentes pero muy poco dominante, la mayoría de ellas ocupa muy poco espacio, por otro lado, al ser el agrupamiento de las especies raras más alto que la especie dominante lo que significa que el hábitat es muy heterogéneo

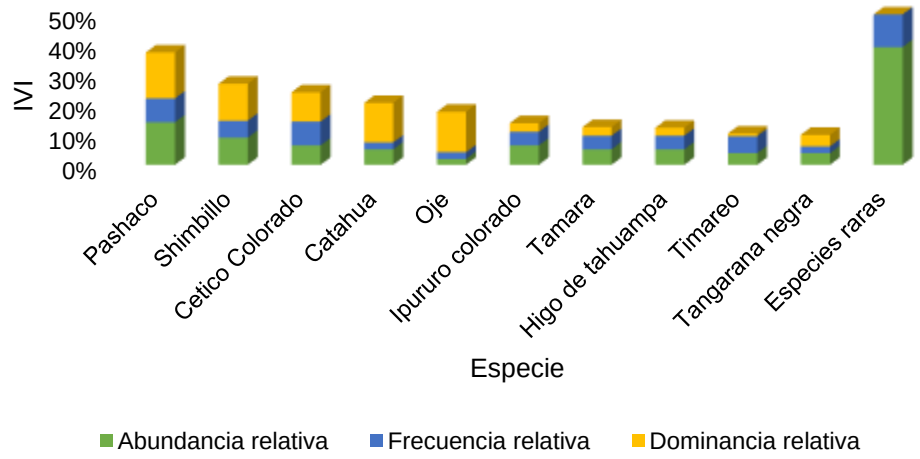



Figura 5: Parámetros estructurales del bosque ribereño del Caserío 7 de junio.

El tipo de bosque ribereño en cuestión forma parte de un área protegida, para las cuales es significativamente necesario conocer aspectos sobre la vegetación y la flora arbórea local. Además, el sitio de estudio, por su localización hidrográfica, posee una gran importancia en el mantenimiento de los cursos de agua que fluyen del río Ucayali, lo que hace aún más necesario originar información que hasta cierto punto contribuya con su conservación presente y futura.

"De acuerdo a los últimos estudios taxonómicos y ecológicos nuestra Amazonía peruana es considerada, como uno de los lugares de mayor diversidad vegetal a nivel mundial, sin embargo, sus ecosistemas son bastante frágiles, pues han sido sometidos por años a la extracción de madera, minería y ampliación de la frontera agropecuaria (Nieto, 2019)."

"Esta forma de explotación, ha generado la fragmentación de hábitats y la pérdida de la biodiversidad, debido a la baja o escasa conectividad ecológica de bosques naturales primarios, teniéndose como consecuencia la alteración de la composición florística y la estructura del bosque (Arce, 2005)."

“Además de eso, grupos ecológicos de importancia económica y ecológica se encuentran actualmente vulnerables en sus ecosistemas naturales de crecimiento, los mismos que no han sido investigados, monitoreados ni valorados (Gutiérrez, 2006).”

“En ese contexto conocer la estructura y composición florística de un bosque es importante para planificar el manejo y conservación especialmente de esta región que alberga sitios que contienen recursos florísticos importantes, con distribución de especies heterogénea que se desarrollan en sitios específicos lo que determina que las formaciones vegetales presenten diferencias marcadas en cuanto a su composición florística, diversidad y estructura (Maldonado *et al* 2018).”

“Según Bustillo (2013), en bosques sucesionales con un estado avanzado, una parte de estas especies (abundantes) ocupan el dosel durante un largo periodo, algunas no representativas con impedimentos ecológicos están asociados con el factor luz y para otras especies su abundancia podría estar limitada por situaciones fortuitas (árboles con la mayor parte de su copa en la galería del río) o por falta de condiciones biológicas (dispersores de semillas), siendo estas especies vulnerables a desaparecer.”

“Según Alegría, 2003 manifiesta que la heterogeneidad caracteriza a los bosques tropicales en la etapa de fustales, siendo la tendencia de homogeneidad decreciente a medida que se van desarrollando en el bosque ya que la tolerancia a espacios con sombra determina la sobrevivencia de las especies y su posterior adaptación. Además, las áreas no inundables, cubren la mayor parte de la Amazonia peruana por lo que podría parecer estructuralmente más o menos homogéneos y el número de especies mayor.”

Sin embargo, algunas formaciones vegetales son estructural y florísticamente distintas que corresponden a condiciones edáficas especiales. Esto es debido al dinamismo de los bosques que se mantienen cambiantes sean por disturbios naturales (vientos, inundaciones) o acción antropogénica (Huanca y Guerreros, 2019).

Diferente a los resultados obtenidos en este trabajo, López y García (2002), de acuerdo a los índices que usaron, la categoría fustales fue menos diversa, lo que significa que la dinámica de crecimiento del bosque influye en la diversidad porque a medida que el bosque crece algunas especies desaparecen.

Observase también que la gran mayoría de las especies pueden ser encontradas en los diferentes estados de desarrollo, lo que explica la relación existente entre las categorías de vegetación a medida que el bosque crece, pues hay especies que

predominan en los primeros estadios de desarrollo, pero no llegan a estadios superiores (López y García, 2002).

Los resultados obtenidos coinciden con el trabajo de “Roeder (2004), quien estableció una parcela permanente de 1 ha (100 x 100 m.) en Bosque Premontano Tropical en zonas de Terrazas (Comunidad Nativa Aguaruna Huascayacu), en el Alto Mayo, departamento de San Martín, donde encontró un total de 131 especies con 552 individuos, 33 familias y 61 géneros y las familias más abundantes fueron Lauraceae, Arecaceae y Burseraceae.”

## 4.2. Composición florística del Bosque Ribereño del Caserío 7 de Junio

Se registraron un total de 156 individuos, de las cuales 146 son fustales y 10 latizales. El estrato **fustales** está conformado por 33 especies dentro de 20 familias y en el estrato **latizales** está conformado por 9 especies dentro de 8 familias. Haciendo un total de 37 especies dentro de 22 familias. Las familias más diversas de los tres estratos se muestran en la figura 6, predominando las Fabaceaes, seguidas de las Euphorbiaceaes, las Moraceaes y otras familias tanto en los fustales como en los árboles maduros respectivamente.

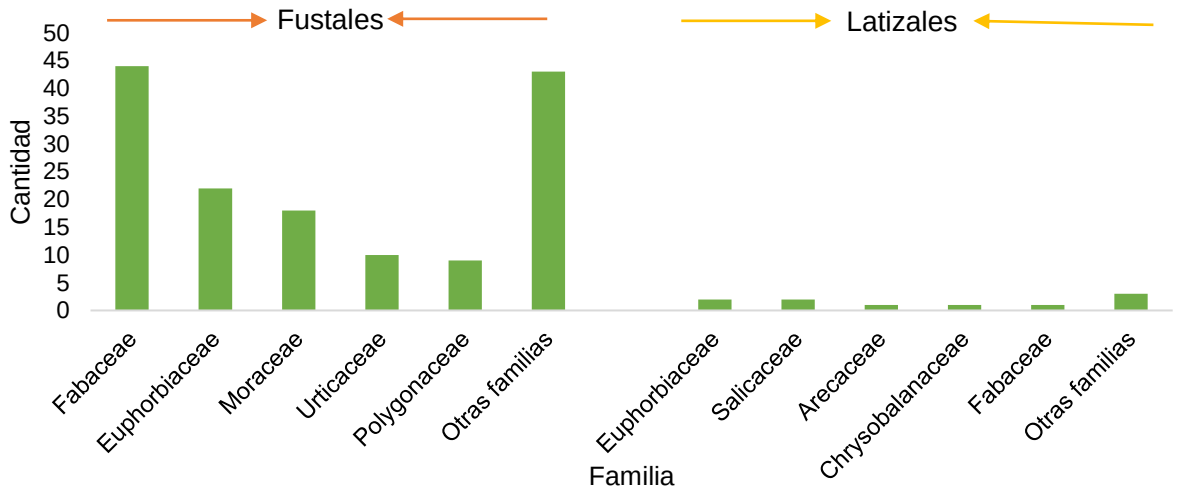



Figura 6: Familias con mayor diversidad especies por estrato en el bosque ribereño del Caserio 7 de Junio.

En términos generales se encontró mayor cantidad de especies en el estrato fustal, mientras que en el estrato latizal, se encontró pocas especies, esto podría explicarse debido a que el bosque ribereño en estudio tiene mucha presión antrópica, donde cambiaron los espacios con el sembrío de camu camu, aun así, existe diversidad de especies propios de este tipo de bosque que debe ser conservado.

“Por otro lado, la altitud en el cual está ubicado en bosque ribereño al tener implícita la humedad y la temperatura ejerce cierta influencia en la distribución de las especies. A nivel local, los cambios que se producen en el ambiente entre cada 50 m de diferencia altitudinal, se traducen en una diferenciación florística, aunque esta no sea total (Díaz et al, 2012).”

“De igual importancia Tello (2016), indica que el inicio del ciclo de crecimiento o renovación natural en bosques primarios es marcado por la ocurrencia de los claros que se producen en el dosel forestal por la muerte natural total o parcial de uno o más árboles. La importancia de estas aperturas de luz para la regeneración del bosque y las consecuencias en regular su composición y estructura han sido puesta de manifiesto para algunos bosques tropicales.”

Por otro lado, Zappi et al., (2011) en sus investigaciones realizaron un inventario de la Región del Parque Estadual Cristalino, Mato Grosso, Brasil, registrando un total 1366 especies, y la composición estuvo representada por Fabaceae, Rubiaceae, Melastomataceae y Malvaceae.

En el Perú, Vásquez y Phillis (2000), mostraron que en los bosques de la Reserva Allpahuayo - Mishana, existen de 281 a 311 especies diversas por hectárea, siendo la familia Fabaceae la más dominante ecológicamente y en número de especies.

Igualmente, Dávila y Ríos (2006) realizaron un inventario en dos hectáreas (Estación Biológica Quebrada Blanco (EBQB), Loreto-Perú, donde concluyó que la composición florística mantiene los patrones de los bosques amazónicos. Siendo las familias Fabaceae, Lecythidaceae, Chrysoblanaceae y Euphorbiaceae como las más importantes.

Por su lado, en Ucayali, Castillo, Domínguez y Reyes (2021), en su estudio preliminar de la composición florística del bosque ribereño de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú, reportaron a la familia Fabaceae, Moraceae y Salicaceae como las más abundantes, coincidiendo con este estudio.

También, otros autores han obtenidos resultados semejantes con respecto a la dominancia de las familias Fabaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, entre otras, en bosques amazónicos (De la Quintana 2005; Estrada, 2007; Honorio *et al*, 2008; Reátegui y Martinez, 2010).

La presencia de otras familias en la categoría fustal, denotan a especies poco conocidas que podría ser considerado como un importante atributo de conservación, además estas especies deben de ser estudiadas para formar una base de conocimientos que permita conservarlas.

"De este modo Honorio y Reynel (2003), concluyen que la investigación sobre la diversidad de la flora arbórea en áreas de bosques húmedos peruanos es relativamente escasa, sobre todo si la comparamos con la magnitud y extensión de esta. Son aún menos los estudios en los que la determinación de las identidades botánicas está respaldada por un adecuado protocolo de colección de especímenes botánicos."

La presente investigación permitió el conocimiento ecológico de especies y potencialidades del bosque ribereño. De igual forma los componentes de los latizales y fustales son elementos de valor científico y oferta ambiental ya que constituyen riqueza en el ecosistema.

### 4.3. Diversidad florística en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio

En el Cuadro 5, se muestra la diversidad florística por subparcela del bosque ribereño del caserío 7 de junio, obtenido mediante el Índice de Shannon-Wiener, mostrándose datos entre H' = 1,4 (baja diversidad) y H' = 3,0 (alta diversidad), con una media de H' = 2,1.

Cuadro 5. Diversidad florística del bosque ribereño por el índice de Diversidad de Shannon

| Sub parcela | Abundancia (N) | Riqueza (S) | Indice de diversidad de Shannon-Wiener (H') | Indice de dominancia de Simpson (D) | Indice de diversidad de Simpson (1-D) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 7 | 1.7 | 0.21 | 0.79 |
| 2 | 15 | 9 | 2.0 | 0.17 | 0.83 |
| 3 | 13 | 9 | 2.1 | 0.14 | 0.86 |
| 4 | 16 | 9 | 1.8 | 0.23 | 0.77 |
| 5 | 7 | 4 | **1.4** | 0.27 | 0.73 |
| 6 | 20 | 12 | 2.3 | 0.13 | 0.87 |
| 7 | 25 | 14 | 2.4 | 0.12 | 0.88 |
| 8 | 33 | 23 | **3.0** | 0.06 | 0.94 |
| 9 | 14 | 11 | 2.3 | 0.11 | 0.89 |
| 10 | 19 | 12 | 2.2 | 0.15 | 0.85 |

Tuisima et al (2021), estudiando un bosque ribereño encontró similares datos de diversidad promedio a este estudio (H” = 2.599), así mismo, MINEM (sf), refiere que en los bosques ribereños el Índice de Shannon & Wiener (H’), van desde 4 a 4,69. Estando de acuerdo con este estudio cuando se menciona que el índice de diversidad de especies es alto.

# V. CONCLUSIONES

- La especie *Albizia subdimidiata* (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes - Pashaco presenta mayor dominancia relativa, así como, es la especie con mayor importancia ecológica en el bosque ribereño del Caserío 7 de Junio.

- El bosque ribereño en estudio tiene 156 individuos conformado por 146 dentro del estrato fustal y 10 en el estrato latizal, todas agrupadas en 22 familias botánicas y 38 especies, las familias más representativas fueron: Fabaceae, Euphorbiaceae y Mporaceae.

- El índice de diversidad de Shannon-Wiener indican un alto grado de diversidad en el bosque ribereño del caserío 7 de junio.

# VI. RECOMENDACIONES

- Conservar el bosque ribereño del caserío 7 de junio, debido a que alberga diversidad de especies, así mismo, es un espacio que sirve de corredor biológico para la fauna existente.

- Sensibilizar al poblador del Caserío 7 de junio y colindantes para que evite la perturbación del bosque ribereño, por su importancia de brindar bienes y servicios ambientales para la población.

- Crear brigadas de Guarda bosque ribereño en convenio con las autoridades del caserio 7 de Junio y las comunidades colindantes. debido a que existe mucha presión por ser un espacio cercano al cauce de agua.

## VII. BIBLIOGRAFIA


Amazon (2013). Sustainable management of transboundary floodplain forests. activity nº III. 1.2. Santarém, Pará. (On line: https://docplayer.es/83266056-Subproject-iii-1-pilot-projects-activity-no-iii-1-2-sustainable-management-of-transboundary-floodplain-forests-acto-gef-pnuma-gef-amazon.html). Acceso: 13.06.2021

ANA (2016). Reglamento para la delimitación y mantenimiento de las fajas marginal. Autoridad nacional del agua, lima, Perú 4p.

Buun & Arthington, (2002). Basic principles and ecological consequences of altered flow regimes for aquatic biodiversity. Environmental management 30: 492-507.

Braun Blanquet (1979). Base para el estudio de las comunidades vegetales: fitosociología. Madrid, blume.

Cano Ángela y Stevenson Pablo R (2009). Diversidad y composición florística de tres tipos de bosque en la Estación Biológica Caparú, Vaupés. Revista Colombia Forestal Vol. 12 - diciembre 2009. Colombia. (On line: http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v12n1/v12n1a06.pdf). Acceso: 17.06.2021.

Castillo, A., Domínguez, G., Reyes, R. (2021). Estudio preliminar de la composición florística del bosque ribereño de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú. Ponencia del I Congreso Internacional Virtual: Interculturalidad en el mundo globalizado actual, desafíos y oportunidades. Perú.

Cotito Cartagena, Susana Esther (2019). Diversidad y composición florística de un área de bosque ribereño premontano del valle de Chanchamayo. Tesis. Magister. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú. (On line: http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2345/F70-C67-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acceso: 13.06.2021

Curtis & Mclntosh (1950). Efectos de aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de costa rica: el crecimiento dimétrico con énfasis en el rodal comercial.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos - USDA, Servicio de Conservación de Recursos Naturales - NRCS. (2014). Claves para la Taxonomía de Suelos Decima segunda Edición.

DÍAZ, Wilmer, & ROSALES, Judith. (2006). Análisis florístico y descripción de la vegetación inundable de Várzeas Orinoquenses en el bajo Río Orinoco, Venezuela. Acta Botánica Venezuelica, 29(1), 39-68. Recuperado en 15 de junio de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0084-59062006000100004&lng=es&tlng=es.

FAO (1993). Conservation of genetic resources in tropical forest management. Principles and concepts. Rome. FAO Forestry Paper. No. 107. 105p.

FAO (2016). El Estado de los Bosques del Mundo.

Ferreyra (1979). Sinopsis de la Flora Peruana. Gimnospermas y Monocotiledóneas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima: 2-6p.

Fernández, *et al*. (2009). Calidad de Vegetación ribereña del Rio Maullin. Gayana Bot, 269-278.

Finegan (1992). Potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neutropicales de las tierras bajas. Serie técnica N° 188. Turrialba, costa rica. Centro agronómico de investigación y enseñanza. 28 p.

Guzmán & Tello (1996). Vegetacion en terrenos de diferentes edades en islas del rio amazonas, Perú Folia amazónica vol.8 ,121-128.

Garay Ramírez, P. (2015). Yarinacocha 51 Años de Historia. Pucallpa: P.G Editores E.I.R.L.

Honorio, E., R. Pennington, T., A. Freitas, L., Nebel, G., & R. Baker, T. (2008). Análisis de la composición florística de los bosques de Jenaro Herrera, Loreto, Perú. (On line: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/1670/1445). Acceso 15.06.2021.

IVITA (2013). Plan de desarrollo concertado del distrito de Yarinacocha. 13-20 p.

Kutschker, A., Papazian, G., Martinez, O., Ibañez, N. (2020). Calidad de los bosques ribereños y perspectivas de restauración en un río de la Patagonia Andina, Argentina. Ecología Austral, 30:099-112.

Marrugan (1988). Ecologycal diversityand its measurement. Princeton university prees, Princeton, New Jersey.

Meli, P., Ruiz, L., Aguilar, R., Rabasa, A., Rey-Benayas, J.M., & Carabias, J. (2017). Bosques ribereños del trópico húmedo de México: un caso de estudio y aspectos críticos para una restauración exitosa. Madera y bosques, 23(1), 181-193. https://doi.org/10.21829/myb.2017.2 311118 (On line: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712017000100181). Acceso: 17.06.2021

Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being Synthesis. Island Press, Washington, DC. (On line: https://www.researchgate.net/publication/40119375_Millenium_Ecosystem_Assessment_Synthesis_Report). Acceso: 13.06.2021.

Ministerio de Agricultura del Perú, 2011. Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: Ley Forestal y Fauna Silvestre Decreto Legislativo No. 29763.

Ministerio de Energía y Minas (sf). Flora y vegetación. Consultoría de DOMUS y CEPSA (On line: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20hidrocarburos/EIA/EIA%20CEPSA%20LOTE%20114/SubCap.%202.2%20Flora%20&%20Vegetaci%C3%B3n.pdf) Acceso: 05.08.2021.

Mostacero & Fredericksen (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. Santa cruz. Ed. Bolfor, 78p.

Lamprecht H (1990). Silvicultura en los trópicos.

Nebel G; Peter L; Jerome K & Vidaurre H, (2000). Dinámica de los bosques de la llanura aluvial inundable de la amazonia peruana: efectos de las perturbaciones e implicancias para su manejo y conservación, Folia Amazónica, vol. 11, no. 1-2, 8-15.

Nebel G, Dragsted J & Vanclay J (2000). Estructura y composición florística del bosque de la llanura aluvial inundable de la Amazonía Peruana: El sotobosque de la restinga, Folia Amazonia, vol. 10, no. 1- 2, 5-25.

Noos & Csutí (1994). Hábitat fragmentation In: Principles of conservation biology, Sunderland, Massachussetts. Sinauer associates, Inc. Publishers. 300-328 p

Ochoa Macedo, C. (2019). Identificación y evaluación de efectos causados en los ecosistemas riparios, para su conservación de la calidad bioambiental en la microcuenca de la quebrada Pucayacu, Moyobamba, 2017. Tesis para optar el título de ingeniero ambiental. (On line: http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3299). Acceso: 15.06.2021.

Pacheco Cubas, M. A. (2012). Fisonomía y estructura de un bosque en zona inundable en puerto almendras, San Juan - Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero Biologo. (On line: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/2012/T-577.627-P13.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acceso: 15.06.2021.

Pinedo; Summer P; Smith R & Almeyda A, 2000. Manejo comunitario de recursos naturales como un proceso no-lineal: un estudio de caso de la llanura de inundación de la amazonia peruana.

Pinto Santos, K. C. (2018). Influencia del bosque ribereño en la estructura y composición de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en nueve quebradas como bioindicadores - Madre de Dios. Tesis Bachiller en Ingeniería Forestal. Universidad San Antonio Abad del Cusco. (On line: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3760/253T20180297_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acceso: 14.06.2021

Rengifo F, 2018. Estudio de impacto en la vegetación ribereña por actividades en suelos de ribera en la laguna Cashibococha distrito de Yarinacocha, provincia de coronel portillo, departamento Ucayali-Perú, 47-59 p.

Ruiz D, 2004. La biodiversidad en la ecorregión de los llanos de Venezuela y las prioridades para su conservación. Ecosistemas 13, 124-129 p.

Ruokolaemen K; Hanna T; Rios R; Torres A & Garcia M, (1994). Comparación florística de doce parcelas en bosque de tierra firme en la amazonia peruana.

SERFOR (2016). Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Perú. Lima.

Tuisima Coral, L. L., Velazco Castro, E. V., Rengifo Shuña, F. P., Regalado Simón, S. N., & Del Aguila Heller, A. A. (2021). Estructura y composición florística de un bosque ribereño en el distrito de Yarinacocha, Ucayali, Perú. *Llamkasun*, *2*(2), 02–14. https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i2.38 (On line: http://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/38). Acceso: 13.06.2021

## ANEXO

JARDÍN BOTÁNICO DE MISSOURI

**CONSTANCIA**

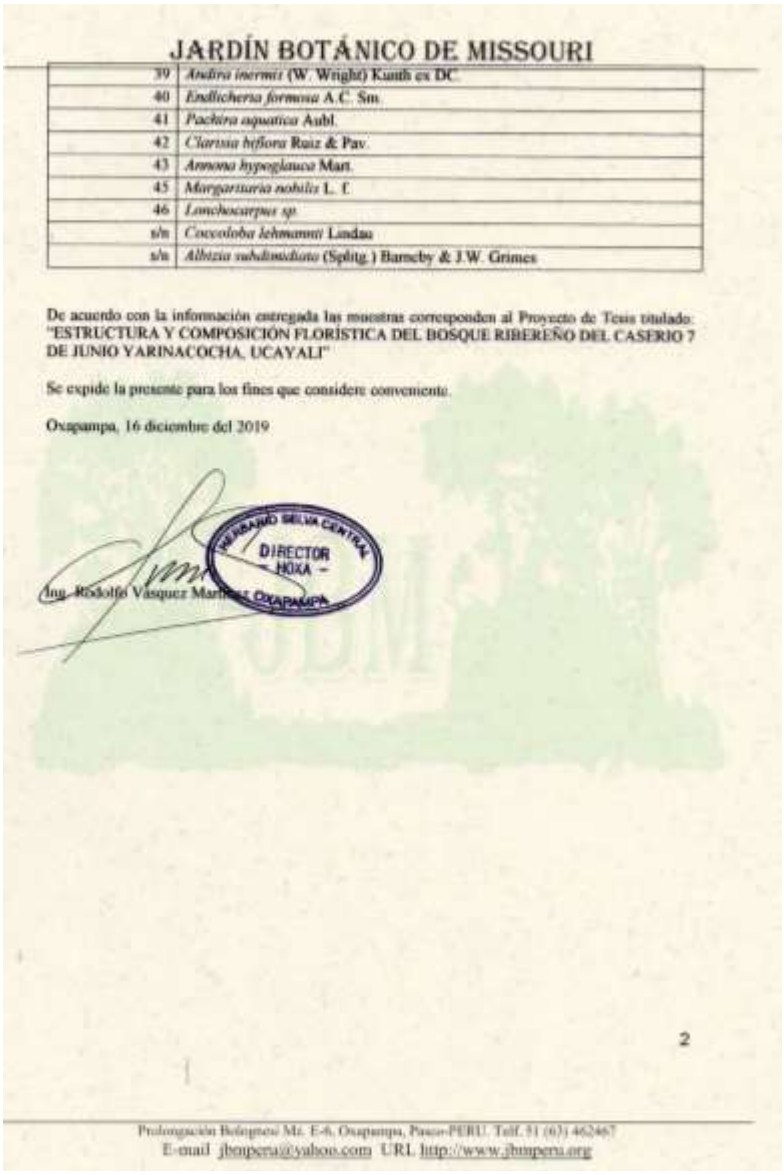
El que suscribe, deja constancia que las muestras botánicas, cuyos nombres que a continuación se indican, fueron identificadas por el Bachiller **Cristian Shijap Chávez**, en el Herbario Selva Central Oxapampa (HOXA), y confirmadas por el que suscribe.

| No. Colección | Nombre Científico |
|---|---|
| 1 | *Cordia collococca* L. |
| 2 | *Triplaris weigeltiana* (Rchb.) Kuntze |
| 3 | *Vitex pseudolea* Rusby |
| 4 | *Allophylus scrobiculatus* (Poepp.) Radlk. |
| 5 | *Pterocarpus amazonum* (Mart. ex Benth.) Amshoff |
| 7 | *Monteverdia macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Biral |
| 8 | *Mabea sp.* |
| 9 | *Simaba orinocensis* Kunth |
| 10 | *Neea parviflora* Poepp. & Endl. |
| 12 | *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum. |
| 13 | *Alchornea castaneifolia* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) A. Juss. |
| 14 | *Inga marginata* Willd. |
| 15 | *Crateva tapia* L. |
| 16 | *Genipa americana* L. |
| 17 | *Laetia americana* L. |
| 18 | *Luehea cymulosa* Spruce ex Benth. |
| 19 | *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud. |
| 20 | *Ficus insipida* Willd. |
| 21 | *Licania canescens* Benoist |
| 22 | *Terminalia oblonga* Mart. |
| 23 | *Hura crepitans* L. |
| 24 | *Alchornea discolor* Poepp. |
| 26 | *Senegalia loretensis* (J.F. Macbr.) Seigler & Ebinger s.l. |
| 27 | *Cecropia sp.* |
| 28 | *Pradium acuben* (DC.) Landrum s.l. |
| 29 | *Chrysophyllum colombianum* (Aubrév.) T.D. Penn. |
| 30 | *Zanthoxylum riedelianum* Engl. |
| 31 | *Cecropia sp.* |
| 32 | *Nectandra acutifolia* (Ruiz & Pav.) Mez |
| 33 | *Andira sp.* |
| 34 | *Symmeria paniculata* Benth. |
| 34 | *Coccoloba lehmannii* Lindau |
| 36 | *Se necesita material con flores y/ o frutos* |
| 37 | *Matayba macrostylis* Radlk. |
| 38 | *Trophis racemosa* (L.) Urb. |

HERBARIO SELVA CENTRAL
DIRECTOR
- HOXA -
OXAPAMPA

Prolongación Bolognesi Mz. E-6, Oxapampa, Pasco-PERU. Telf. 51 (63) 462467
E-mail jbmperu@yahoo.com URL http://www.jbmperu.org

Figura 7. Constancia de confirmación de las especies colectadas en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio por el Herbario HOXA (1 al 38)



JARDÍN BOTÁNICO DE MISSOURI

| | |
|---|---|
| 39 | *Andira inermis* (W. Wright) Kunth ex DC. |
| 40 | *Endlicheria formosa* A.C. Sm. |
| 41 | *Pachira aquatica* Aubl. |
| 42 | *Clarisia biflora* Ruiz & Pav. |
| 43 | *Annona hypoglauca* Mart. |
| 45 | *Margaritaria nobilis* L. f. |
| 46 | *Lonchocarpus sp.* |
| s/n | *Coccoloba lehmannii* Lindau |
| s/n | *Albizia subdimidiata* (Splitg.) Barneby & J.W. Grimes |

De acuerdo con la información entregada las muestras corresponden al Proyecto de Tesis titulado: "ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL BOSQUE RIBEREÑO DEL CASERIO 7 DE JUNIO YARINACOCHA, UCAYALI"

Se expide la presente para los fines que considere conveniente.

Oxapampa, 16 diciembre del 2019

HERBARIO SELVA CENTRAL
DIRECTOR
- HOXA -
OXAPAMPA

Ing. Rodolfo Vásquez Martínez

2

Prolongación Bolognesi Mz. E-6, Oxapampa, Pasco-PERU. Telf. 51 (63) 462467
E-mail jbmpera@yahoo.com URL http://www.jbmpera.org

Figura 8. Constancia de confirmación de las especies colectadas en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio por el Herbario HOXA (39 al 46)




Figura 9. Levantamiento de información en el bosque ribereño del Caserío 7 de junio.




Figura 10. Ejecución del proyecto de investigación

Cuadro 7. Base de datos

| N° | Especie | Nombre cientifico | Familia | Tipo de arbol | DAP | HT(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 87 | 13 |
| 2 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 84 | 15 |
| 3 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 38 | 14 |
| 4 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 50 | 18 |
| 5 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 33 | 14 |
| 6 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 38 | 20 |
| 7 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 39 | 16 |
| 8 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 77 | 18 |
| 9 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 35 | 15 |
| 10 | Cascarilla | *Allophylus scrobiculatus (Poepp.) Radlk.* | Bonnetiaceae | Fustales | 32 | 12 |
| 11 | Moena negra | *Nectandra acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez* | Lauraceae | Fustales | 42 | 18 |
| 12 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 36 | 12 |
| 13 | Tangarana | *Coccoloba sp* | Polygonaceae | Fustales | 51 | 20 |
| 14 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 42 | 17 |
| 15 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 36 | 9 |
| 16 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 36 | 9 |
| 17 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 55 | 15 |
| 18 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 84.5 | 16 |
| 19 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 18 | 9 |
| 20 | Cascarilla | *Allophylus scrobiculatus (Poepp.) Radlk.* | Bonnetiaceae | Fustales | 15 | 8 |
| 21 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 32 | 9 |
| 22 | Chuchuhuasi | *Monteverdia macrocarpa (Ruiz & Pav.) Biral* | Celastraceae | Fustales | 16 | 6 |
| 23 | Cormiñon | *Vitex sp* | Lamiaceae | Fustales | 24 | 9 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Huayruro Blanco | *Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC.* | Fabaceae | Fustales | 16 | 10 |
| 25 | Timareo | *Laetia amrericana L.* | Salicaceae | Fustales | 16 | 7 |
| 26 | Timareo | *Laetia amrericana L.* | Salicaceae | Fustales | 20 | 8 |
| 27 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 19 | 7 |
| 28 | Ipururo blanco | *Alchornia discolor Poepp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 18 | 5 |
| 29 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 18 | 9 |
| 30 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 20 | 9 |
| 31 | Ipururo blanco | *Alchornia discolor Poepp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 22 | 7 |
| 32 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 28 | 8 |
| 33 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 26 | 9 |
| 34 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 30 | 11 |
| 35 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 22 | 7 |
| 36 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 40 | 15 |
| 37 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 26 | 11 |
| 38 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 17 | 8 |
| 39 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 31 | 11 |
| 40 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 28 | 18 |
| 41 | Mashonaste | *Clarissia racemosa* | Moraceae | Fustales | 28 | 11 |
| 42 | Tangarana | *Coccoloba sp* | Polygonaceae | Fustales | 25 | 15 |
| 43 | Caimitillo | *Chrysophyllum colombianum(Aubrev.) T.D.Penn.* | Zapotaceae | Fustales | 52 | 20 |
| 44 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 33 | 15 |
| 45 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 19 | 13 |
| 46 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 36 | 19 |
| 47 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 24 | 11 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 28 | 10 |
| 49 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 25 | 11 |
| 50 | Shiringuilla | *Mabea sp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 19 | 15 |
| 51 | Yacushapana amarilla | *Terminalia oxycarpa Mart.* | Caryocaraceae | Fustales | 31 | 9 |
| 52 | Palo sangre blanco | *Pterocarpus amazonum(Mart.ex Benth.) Amshoff* | Fabaceae | Fustales | 38 | 12 |
| 53 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 23 | 8 |
| 54 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 26 | 9 |
| 55 | Añallua Caspi | *Cordia collococca L.* | Chrysobalanaceae | Fustales | 14 | 7 |
| 56 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 23 | 10 |
| 57 | Capirona | *Calycophyllum spruceanum (Benth) Hook.f.ex K. Schum* | Rubiaceae | Fustales | 49 | 18 |
| 58 | Aucabombo | *Luehea cymulosa Spruce ex Benth.* | Bombacaceae | Fustales | 50 | 20 |
| 59 | Palo sangre blanco | *Pterocarpus amazonum(Mart.ex Benth.) Amshoff* | Fabaceae | Fustales | 20 | 9 |
| 60 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 16 | 8 |
| 61 | Lagarto Moena | *Endlceria formosa A.C. Sm.* | Lauraceae | Fustales | 24 | 11 |
| 62 | Chuchuhuasi | *Monteverdia macrocarpa (Ruiz & Pav.) Biral* | Celastraceae | Fustales | 24 | 8 |
| 63 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Latizales | 4 | 6 |
| 64 | Huito | *Genipa americana L.* | Rubiaceae | Latizales | 2 | 5 |
| 65 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 11 | 7 |
| 66 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 23 | 11 |
| 67 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 56 | 20 |
| 68 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 63 | 14 |
| 69 | Oje | *Ficus insipida Willd.* | Moraceae | Fustales | 108 | 16 |
| 70 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 50 | 18 |
| 71 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 68 | 12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 72 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 60 | 12 |
| 73 | Moena negra | *Nectandra acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez* | Lauraceae | Fustales | 33 | 11 |
| 74 | Catahua | *Hura crepitans L.* | Euphorbiaceae | Fustales | 48 | 9 |
| 75 | Tahuampa Guayaba | *Psidium acidum(DC.) Landrum s.l.* | Myrtaceae | Latizales | 7 | 6 |
| 76 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 11 | 6 |
| 77 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 10 | 6 |
| 78 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 28 | 16 |
| 79 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 24 | 9 |
| 80 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 18 | 8 |
| 81 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 15 | 8 |
| 82 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 25 | 11 |
| 83 | Timareo | *Laetia corymbulosa* | Salicaceae | Fustales | 13 | 9 |
| 84 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 24 | 9 |
| 85 | Caimitillo | *Chrysophyllum colombianum(Aubrev.) T.D.Penn.* | Zapotaceae | Fustales | 26 | 8 |
| 86 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 32 | 8 |
| 87 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 30 | 8 |
| 88 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 38 | 18 |
| 89 | Parinari | *Licania canescens Benoist.* | Chrysobalanaceae | Latizales | 4 | 3 |
| 90 | Timareo | *Laetia amrericana L.* | Salicaceae | Latizales | 4 | 5 |
| 91 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Latizales | 4 | 7 |
| 92 | Anonilla | *Annona hypoglauca Mart.* | Anonaceae | Fustales | 10 | 8 |
| 93 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 22 | 12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 94 | Hualaja | *Zanthoxylum riedelianum Engl.* | Rutaceae | Fustales | 12 | 7 |
| 95 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 23 | 9 |
| 96 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 58 | 16 |
| 97 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 32 | 18 |
| 98 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 40 | 8 |
| 99 | Tangarana | *Coccoloba sp* | Polygonaceae | Fustales | 17 | 11 |
| 100 | Caimitillo | *Chrysophyllum colombianum(Aubrev.) T.D.Penn.* | Zapotaceae | Fustales | 16 | 9 |
| 101 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 26 | 9 |
| 102 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 16 | 7 |
| 103 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 12 | 8 |
| 104 | Tangarana Negra | *Triplaris weigeltiana(Rchb.) Kuntze* | Polygonaceae | Fustales | 15 | 7 |
| 105 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 14 | 7 |
| 106 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 14 | 7 |
| 107 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 15 | 7 |
| 108 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 10 | 5 |
| 109 | Incira | *Maclura tintoria(L) D.Don ex Steud.* | Moraceae | Fustales | 15 | 8 |
| 110 | Ñejillas | *Bactris actinoneura* | Arecaceae | Latizales | 2 | 4 |
| 111 | Palo sangre | *Brosimun paraense* | Fabaceae | Latizales | 2 | 2 |
| 112 | Moena negra | *Nectandra acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez* | Lauraceae | Latizales | 9 | 6 |
| 113 | Timareo | *Laetia amrericana L.* | Salicaceae | Latizales | 7 | 7 |
| 114 | Aucabombo | *Luehea cymulosa Spruce ex Benth.* | Bombacaceae | Fustales | 16 | 10 |
| 115 | Huayruro Blanco | *Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC.* | Fabaceae | Fustales | 10 | 7 |
| 116 | Huayruro Blanco | *Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC.* | Fabaceae | Fustales | 16 | 8 |
| 117 | Chuchuhuasi | *Monteverdia macrocarpa (Ruiz & Pav.) Biral* | Celastraceae | Fustales | 18 | 9 |
| 118 | Pichico huayo | *Simaba orinocensis Kunth* | Simaroubaceae | Fustales | 37 | 12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 119 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 19 | 11 |
| 120 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 16 | 7 |
| 121 | Huito | *Genipa americana L.* | Rubiaceae | Fustales | 23 | 11 |
| 122 | Oje | *Ficus insipida Willd.* | Moraceae | Fustales | 105 | 20 |
| 123 | Oje | *Ficus insipida Willd.* | Moraceae | Fustales | 28 | 6 |
| 124 | Añallua Caspi | *Cordia collococca L.* | Chrysobalanaceae | Fustales | 26 | 7 |
| 125 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 30 | 15 |
| 126 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 16 | 6 |
| 127 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 20 | 6 |
| 128 | Palo sangre blanco | *Pterocarpus amazonum(Mart.ex Benth.) Amshoff* | Fabaceae | Fustales | 17 | 8 |
| 129 | Punga colorado | *Pachira aquatica Aubl* | Bombacaceae | Fustales | 16 | 7 |
| 130 | Huito | *Genipa americana L.* | Rubiaceae | Fustales | 14 | 8 |
| 131 | Shiringuilla | *Mabea sp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 16 | 8 |
| 132 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 18 | 7 |
| 133 | Shimbillo | *Inga marginata Willd.* | Fabaceae | Fustales | 17 | 7 |
| 134 | Huito | *Genipa americana L.* | Rubiaceae | Fustales | 16 | 11 |
| 135 | Palo sangre blanco | *Pterocarpus amazonum(Mart.ex Benth.) Amshoff* | Fabaceae | Fustales | 24 | 13 |
| 136 | Pichico huayo | *Simaba orinocensis Kunth* | Simaroubaceae | Fustales | 40 | 13 |
| 137 | Cetico Colorado | *Cecropia sp* | Urticaceae | Fustales | 16 | 9 |
| 138 | Pichico huayo | *Simaba orinocensis Kunth* | Simaroubaceae | Fustales | 21 | 6 |
| 139 | Cascarilla | *Allophylus scrobiculatus (Poepp.) Radlk.* | Bonnetiaceae | Fustales | 47 | 10 |
| 140 | Timareo | *Laetia corymbulosa* | Salicaceae | Fustales | 26 | 10 |
| 141 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 18 | 7 |
| 142 | Tamara | *Crateva tapia L.* | Capparaceae | Fustales | 40 | 9 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 143 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 45 | 15 |
| 144 | Añallua Caspi | *Cordia collococca L.* | Chrysobalanaceae | Fustales | 16 | 7 |
| 145 | Pashaco rojo | *Macrolobium acaciifolium* | Fabaceae | Fustales | 25 | 15 |
| 146 | Chuchuhuasi | *Monteverdia macrocarpa (Ruiz & Pav.) Biral* | Celastraceae | Fustales | 33 | 10 |
| 147 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 43 | 15 |
| 148 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 29 | 18 |
| 149 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 23 | 11 |
| 150 | Capirona | *Calycophyllum spruceanum (Benth) Hook.f.ex K. Schum* | Rubiaceae | Fustales | 46 | 18 |
| 151 | Ipururo colorado | *Alchornea castaneifolia(Humb.& Bonpl. Ex Willd.) A.Juss.* | Euphorbiaceae | Fustales | 17 | 9 |
| 152 | Higo de tahuampa | *Tropis racemosa (L.) Urb.* | Moraceae | Fustales | 30 | 10 |
| 153 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 32 | 9 |
| 154 | Pashaco | *Albizia subdimidiata (Splitg.) Bameby & J.W.Grimes* | Fabaceae | Fustales | 20 | 8 |
| 155 | Shiringuilla | *Mabea sp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 22 | 11 |
| 156 | Shiringuilla | *Mabea sp.* | Euphorbiaceae | Fustales | 19 | 9 |