



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

SEDE ORELLANA

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA TURISMO

**ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL ESPOCH (SEDE ORELLANA),
COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO TURÍSTICO DE LA
PROVINCIA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN TURISMO

AUTOR: JAVIER RODOLFO TORRES RON

DIRECTOR: Ing. JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO Mgs.

El Coca – Ecuador

2022

©2022, Javier Rodolfo Torres Ron

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, JAVIER RODOLFO TORRES RON, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

El Coca, 16 de junio de 2022






Javier Rodolfo Torres Ron

220004211-3

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA TURISMO

El Tribunal de Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular: Tipo: Proyecto de Investigación. **ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL ESPOCH (SEDE ORELLANA), COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO TURÍSTICO DE LA PROVINCIA**, realizado por el señor **JAVIER RODOLFO TORRES RON**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Byron Jesús Serrano Castillo Mgs. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022 – 06 - 16
Ing. Juan Carlos Carrasco Baquero Mgs. DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022 - 06 - 16
Ing. Roberto Carlos Cherez Bahamonde Mgs. MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022 - 06 - 16

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a:

Al forjador de mi camino, a mi Padre Celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo, al creador de mi familia que amo tanto.

A mi Familia Ron Baldeón que con su apoyo incondicional en momentos más difíciles de mi vida han estado para brindarme su amor, siempre en cada paso que doy, creer en mis capacidades para lograr cada objetivo que me propongo.

A todos mis amigos y docentes que de una u otra manera han estado presentes durante esta etapa de mi vida.

Javier

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, expresar mis agradecimientos a Nuestro Padre Celestial, quien con sus bendiciones siempre fue mi guía y el de mi familia.

Un agradecimiento extenso a los ingenieros docentes que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo y a los docentes que me acompañaron en mi formación profesional durante los primeros semestres de la Carrera en Turismo. Al Ing. Juan Carlos Carrasco, Ing. Marco Toledo, Ing. Roberto Chérrez, por su asesoría para el desarrollo de este documento, brindando su tiempo y conocimientos adquiridos.

Un profundo agradecimiento a mis amigos y compañeros de la carrera de turismo por su apoyo incondicional en todo momento para darme ánimos de continuar siempre firme en mi meta.

Mi profundo agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Sede Orellana por abrirme las puertas.

Agradezco mucho por la ayuda a mis docentes, mis compañeros y a la Institución en general por todo lo anterior en conjunto con todos los conocimientos que me han brindado a lo largo de esta carrera en Turismo

Javier

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
INDICE DE ABREVIATURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
SUMMARY/ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	4
1.1. Antecedentes de investigación.....	4
1.2. Composición florística	5
1.3. Estudio de diversidad florística.....	6
1.4. Inventario de biodiversidad	7
1.4.1. <i>Etapa preliminar</i>	7
1.4.2. <i>Etapa de interpretación de imágenes de sensores remotos y elaboración de mapas preliminares</i>	7
1.4.3. <i>Etapa de campo</i>	7
1.4.4. <i>Etapa de laboratorio y oficina</i>	8
1.5. Biodiversidad biológica.....	8
1.6. Bosques húmedos tropicales.....	8
1.7. Diversidad florística	8
1.8. Etnobotánica.....	9
1.9. Finca experimental.....	9
1.10. Flora	9
1.11. Inventario.....	9
1.11.1. <i>Inventario florístico</i>	9
1.12. Parámetros ecológicos.....	10
1.13. Tipos de vegetación	10
1.14. Turismo	10

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO.....	11
2.1.	Tipo y diseño de investigación.....	11
2.2.	Unidad de Análisis	11
2.3.	Población de estudio.....	11
2.4.	Características del Lugar	11
2.5.	Características climáticas.....	12
2.6.	Características del suelo	12
2.7.	Metodología	12
2.7.1.	<i>Desarrollar el inventario de especies de la Estación Experimental Espoch sede Orellana</i>	12
1.2.7.1	<i>Identificación y delimitación del área de estudio</i>	13
1.2.7.2	<i>Muestreo para vegetación arbórea y arbustiva</i>	13
2.8.	Analizar parámetros ecológicos descriptivos (índices ecológicos y bióticos)	14
2.9.	Identificar el uso etnobotánico que presentan las especies de la estación experimental Espoch.....	15
2.10.	Plantear estrategias de desarrollo turístico sostenible basado en la riqueza biológica vegetal de la estación experimental Espoch sede Orellana	15
2.10.1.	Análisis Situacional	15
2.10.1.1.	<i>Análisis FODA</i>	15
2.10.1.2.	<i>Formulación estratégica</i>	17

CAPÍTULO III

3.	RESULTADOS.....	19
3.1.	Desarrollar el inventario de especies de la Estación Experimental de la Sede Orellana.....	19
3.1.1.	<i>Especies identificadas en el área de estudio</i>	20
3.1.1.1.	<i>Identificación de especies arbóreas y arbustivas.....</i>	20
3.1.1.2.	<i>Identificación de especies herbáceas</i>	21
3.1.2.	<i>Fichas de Inventario</i>	23
3.2.	Analizar parámetros ecológicos descriptivos (Índices ecológicos y bióticos).....	91
3.2.1.	<i>Parámetros estructurales del estrato arbóreo y arbustivo</i>	93
3.2.2.	<i>Parámetros estructurales del estrato herbáceo</i>	95
3.2.3.	<i>Índices de diversidad del estrato arbóreo y arbustivo</i>	97

3.2.4.	<i>Índices de diversidad del estrato herbáceo</i>	99
3.2.5.	<i>Análisis de la estructura florística</i>	100
3.3.	Identificar el uso etnobotánico que presentan las especies vegetales de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana	102
3.4.	Plantear estrategias de desarrollo turístico sostenible basado en la riqueza biológica vegetal de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana.	113
3.4.1.	<i>Análisis situacional</i>	113
3.4.1.1.	<i>Análisis FODA de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana</i>	113
3.4.1.2.	<i>Identificación y priorización de nudos críticos</i>	114
3.4.1.3.	<i>Identificación y priorización de factores claves de éxito</i>	115
3.4.2.	Formulación estratégica a partir de la priorización de nudos críticos y factores claves de éxito.	116
3.4.2.1.	<i>Formulación de objetivos a partir de la priorización de nudos críticos y factores claves de éxito.</i>	116
3.4.2.2.	<i>Formulación de estrategias a partir de los objetivos estratégicos</i>	117
3.4.2.3.	<i>Matriz de planificación estratégica</i>	118
CONCLUSIONES		120
RECOMENDACIONES		121
GLOSARIO		
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Límites de la Estación Experimental Espoch-Sede Orellana	12
Tabla 2-2:	Valores para la priorización de los nudos críticos	15
Tabla 3-2:	Descripción del criterio de valorización de cada variable	16
Tabla 4-2:	Priorización de los factores claves éxito.....	17
Tabla 5-2:	Descripción de cada variable.....	17
Tabla 6-3:	Lista de especies arbóreas y arbustivas identificadas	20
Tabla 7-3:	Lista de especies herbáceas	21
Tabla 8-3:	Ficha de inventario de <i>Schefflera morototoni</i>	23
Tabla 9-3:	Ficha de inventario de <i>Croton Lechleri</i>	23
Tabla 10-3:	Ficha de inventario de <i>Piptocoma discolor</i>	24
Tabla 11-3:	Ficha de inventario de <i>Miconia bubalina</i>	25
Tabla 12-3:	Ficha de inventario de <i>Bactris gasipaes</i>	25
Tabla 13-3:	Ficha de inventario de <i>Iriartea deltoidea</i>	26
Tabla 14-3:	Ficha de inventario de <i>Guatteria hyposericea</i>	27
Tabla 15-3:	Ficha de inventario de <i>Otoba parvifolia</i>	28
Tabla 16-3:	Ficha de inventario de <i>Socratea exorrhiza</i>	29
Tabla 17-3:	Ficha de inventario de <i>Vismia baccifera</i>	30
Tabla 18-3:	Ficha de inventario de <i>Cordia alliodora</i>	31
Tabla 19-3:	Ficha de inventario de <i>Ilex guayusa</i>	32
Tabla 20-3:	Ficha de inventario de <i>Herrania cuatrecasana</i>	33
Tabla 21-3:	Ficha de inventario de <i>Dacryodes peruviana</i>	34
Tabla 22-3:	Ficha de inventario de <i>Cecropia peltata</i>	35
Tabla 23-3:	Ficha de inventario de <i>Cedrelinga cateniformis</i>	36
Tabla 24-3:	Ficha de inventario de <i>Tetrorchidium macrophyllum</i>	37
Tabla 25-3:	Ficha de inventario de <i>Parkia velutina</i>	38
Tabla 26-3:	Ficha de inventario de <i>Trichilia obovata</i>	39
Tabla 27-3:	Ficha de inventario de <i>Clibadium asperum</i>	39
Tabla 28-3:	Ficha de inventario de <i>Vochysia leguiana</i>	40
Tabla 29-3:	Ficha de inventario de <i>Monteverdia laevis</i>	41
Tabla 30-3:	Ficha de inventario de <i>Matisia obliquifolia</i>	42
Tabla 31-3:	Ficha de inventario de <i>Manso alliacea</i>	43
Tabla 32-3:	Ficha de inventario de <i>Naucleopsis ulei</i>	45
Tabla 33-3:	Ficha de inventario de <i>Trema micrantha</i>	46

Tabla 34-3:	Ficha de inventario de <i>Zanthoxylum riedelianum</i>	47
Tabla 35-3:	Ficha de inventario de <i>Persea caerulea</i>	48
Tabla 36-3:	Ficha de inventario de <i>Aniba riparia</i>	49
Tabla 37-3:	Ficha de inventario de <i>Aniba riparia</i>	50
Tabla 38-3:	Ficha de inventario de <i>Pourouma bicolor</i>	51
Tabla 39-3:	Ficha de inventario de <i>Geonoma macrostachys</i>	52
Tabla 40-3:	Ficha de inventario de <i>Annona montana</i>	53
Tabla 41-3:	Ficha de inventario de <i>Piper aduncum</i>	54
Tabla 42-3:	Ficha de inventario de <i>Piper obliquum</i>	56
Tabla 43-3:	Ficha de inventario de <i>Inga edulis</i>	57
Tabla 44-3:	Ficha de inventario de <i>Chrysochlamys nicaraguensis</i>	58
Tabla 45-3:	Ficha de inventario de <i>Parkia multijuga</i>	59
Tabla 46-3:	Ficha de inventario de <i>Grias neuberthii</i>	60
Tabla 47-3:	Ficha de inventario de <i>Pourouma cecropiifolia</i>	61
Tabla 48-3:	Ficha de inventario de <i>Banara guianensis</i>	63
Tabla 49-3:	Ficha de inventario de <i>Piper peltatum L.</i>	64
Tabla 50-3:	Ficha de inventario de <i>Miconia afinis</i>	65
Tabla 51-3:	Ficha de inventario de <i>Psychotria poeppigiana</i>	66
Tabla 52-3:	Ficha de inventario de <i>Olyra latifolia</i>	66
Tabla 53-3:	Ficha de inventario de <i>Pearcea sprucei</i>	67
Tabla 54-3:	Ficha de inventario de <i>Cyclanthus bipartitus</i>	67
Tabla 55-3:	Ficha de inventario de <i>Dichorisandra hexandra</i>	68
Tabla 56-3:	Ficha de inventario de <i>Columnnea ericae</i>	69
Tabla 57-3:	Ficha de inventario de <i>Pearcea hispidissima</i>	70
Tabla 58-3:	Ficha de inventario de <i>Besleria barclayi</i>	71
Tabla 59-3:	Ficha de inventario de <i>Xanthosoma sagittifolium</i>	71
Tabla 60-3:	Ficha de inventario de <i>Heliconia aemygdiana</i>	73
Tabla 61-3:	Ficha de inventario de <i>Dichorisandra ulei</i>	74
Tabla 62-3:	Ficha de inventario de <i>Costus scaber</i>	75
Tabla 63-3:	Ficha de inventario de <i>Heliconia schumanniana</i>	76
Tabla 64-3:	Ficha de inventario de <i>Dieffenbachia harlingii</i>	78
Tabla 65-3:	Ficha de inventario de <i>Eucharis Formosa</i>	79
Tabla 66-3:	Ficha de inventario de <i>Alloplectus tetragonoides</i>	80
Tabla 67-3:	Ficha de inventario de <i>Notopleura anomothyrsa</i>	81
Tabla 68-3:	Ficha de inventario de <i>Clidemia heterophylla</i>	82
Tabla 69-3:	Ficha de inventario de <i>Besleria sp.</i>	83

Tabla 70-3:	Ficha de inventario de <i>Witheringia solanácea</i>	84
Tabla 71-3:	Ficha de inventario de <i>Heliconia wagneriana</i>	86
Tabla 72-3:	Ficha de inventario de <i>Urospatha sagittifolia</i>	87
Tabla 73-3:	Ficha de inventario de <i>Notopleura capacifolia</i>	88
Tabla 74-3:	Ficha de inventario de <i>Calathea altissima</i>	89
Tabla 75-3:	Ficha de inventario de <i>Renealmia thyrsoidea</i>	90
Tabla 76-3:	Total de individuos en el área de estudio	91
Tabla 77-3:	Parámetros estructurales del estrato arbóreo y arbustivo por especie	94
Tabla 78-3:	Parámetros estructurales del estrato herbáceo	96
Tabla 79-3:	Índice de diversidad del estrato arbóreo y arbustivo	97
Tabla 80-3:	Índice de diversidad del estrato herbáceo.....	99
Tabla 81-3:	Uso etnobotánico de las especies de la Estación	102
Tabla 82-3:	Análisis FODA	113
Tabla 83-3:	Identificación de nudos críticos a partir de las debilidades y amenazas.....	114
Tabla 84-3:	Priorización de nudos críticos.....	114
Tabla 85-3:	Identificación de factores claves de éxito desde fortalezas y oportunidades.....	115
Tabla 86-3:	Priorización de factores claves éxito	116
Tabla 87-3:	Objetivos estratégicos.....	116
Tabla 88-3:	Estrategias	117
Tabla 89-3:	Matriz de planificación estratégica.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Espina de pescado para arbustiva y arbórea con 1m ² para herbáceas.	13
Figura 2-3:	Área de Estudio.....	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Distribución de número de individuos por especie.....	93
Gráfico 2-3:	Índices de diversidad Arbóreas y Arbustivas	98
Gráfico 3-3:	Usos de las especies	112
Gráfico 4-3:	Partes más utilizadas de las especies vegetales	112

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: FOTOGRAFÍAS DE LA METODOLOGÍA APLICADA EN LA ESTACIÓN

ANEXO B: MONTAJE DE LA ESPECIES ENCONTRADAS EN LA ESTACIÓN

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

DAP:	Diámetro a la altura del pecho
D:	Densidad Absoluta,
DR:	Densidad Relativa
FR:	Frecuencia Relativa
DmR:	Dominancia Relativa
IVI:	Índice de Valor De Importancia
FODA:	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
MINTUR:	Ministerio de Turismo del Ecuador
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

RESUMEN

El objetivo de este trabajo investigativo fue determinar la composición florística de la Estación experimental de la ESPOCH-Sede Orellana. Para determinar la composición florística se aplicó el método de investigación mixto porque tiene el método cualitativo donde se describe las características de cada planta a través de un inventario de las diferentes especies de flora presentes en la Estación mediante fichas de caracterización de las plantas, también bibliográfica por el contenido de la información y cuantitativo porque se realizó una entrevista a los ciudadanos del sector para ello se identificó el área de estudio, mediante un levantamiento topográfico del espacio con la ayuda del *software ArcGIS*, se generó el mapa de ubicación, realizando una muestra de espina de pescado para calcular los parámetros y medir la vegetación determinando su densidad absoluta (D), densidad relativa (DR), frecuencia relativa (FR), dominancia relativa (DmR) e índice de valor de importancia (IVI) y un análisis para plantear estrategias de desarrollo turístico mediante las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del sector. Como resultados se obtuvieron 67 especies, con 24 órdenes, 56 géneros y 38 familias; siendo la especie *Guatteria hyposericea* con 203 individuos la más abundante y mayor peso ecológico (IVI) en estrato arbóreo y arbustivo con el 51%. Se concluyó que el estudio etnobotánico tiene potencial medicinal y económico se encuentra amenazado por actividades clandestinas, como estrategias desde una perspectiva de sostenibilidad y conservación favorecen el rescate de las especies de flora y fauna en la Estación. Por tal motivo se recomienda encaminar a la Institución y a la comunidad implementar capacitaciones para que ayude a crear un ambiente de preservación y conservación permitiendo implementar estudios de fenología y ejecutar un inventario de fauna para identificar las especies y obtener un registro en la Estación.

Palabras clave: <FLORÍSTICA>, <ESTUDIOS ETNOBOTÁNICOS>, <DENSIDAD DE PLANTAS>, <ANÁLISIS FODA>, <LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO>, <PESO ECOLÓGICO>, <DESARROLLO TURÍSTICO>, <SOSTENIBILIDAD>.

Leonardo Medina

31-10-2022.

Ing. Leonardo Fabio Medina Ñuste MSc.

1757773294



2078-DBRA-UTP-2022

SUMMARY/ABSTRACT

This aims research was to establish the floristic composition at Experimental Station at Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-Sede Orellana. The mixed research method was applied in it, it has the qualitative method where characteristics of each plant are described through an inventory of different species as flora in the Station with plant characterization cards, also, bibliographic for the content of information and quantitative; then, an interview was conducted with the citizens from zone, for this purpose the study area was identified, by means of a topographic survey from space using of ArcGIS software, location map was generated, making a Ishikawa diagram for calculating parameters and measure vegetation determining its absolute density, relative density, relative frequency, relative dominance and importance value index and an analysis to propose strategies for tourism development through Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats of the sector. As results, 67 species were obtained, with 24 orders, 56 genera and 38 families: being the species Guatteria hyposericea with 203 individuals the most abundant and the highest ecological weight (importance value index) in arboreal and shrub stratum with 51%. It was concluded that the ethnobotanical study has medicinal and economic potential and is threatened by clandestine activities, as strategies from a sustainability and conservation perspective favor the rescue of flora and fauna species at the zone. It is recommended that institution and community implement training to help create an environment of preservation and conservation, allowing the implementation of phenology studies and execution of a fauna inventory for identifying the species and obtaining a registry at the zone.

Keywords: <FLORISTICS>, <ETNOBOTANICAL STUDIES>, <PLANT DENSITY>, <SWOT ANALYSIS>, < TOPOGRAPHIC SURVEY>, <ECOLOGICAL WEIGHT>, <TOURISTIC DEVELOPMENT>, <SUSTAINABILITY>.

Translated by:



Lic. Zoila Victoria Herrera Andrade Mgs.

DOCENTE SEDE ORELLANA

INTRODUCCIÓN

El Ecuador ha sido reconocido a nivel mundial por las incontables especies de flora y fauna albergadas en sus áreas; a pesar de ser un país pequeño en espacio territorial (Mereles, F, at al. , 2020), dentro de dichas especies constan árboles antiguos, plantas ornamentales, manglares; plantas de uso medicinal, siendo éstas utilizadas para la cura de muchas enfermedades y para tratar situaciones de salud temporales como el parto; (Inga, S & Zavala, A, 2020); y es que en la Amazonía ecuatoriana; en Orellana para ser específicos también hay gran población de flora que aún no ha sido experimentada y no ha sido dada la atención e importancia que ésta merece puesto que se puede adaptar para ser parte del turismo (Gamboa & Chávez, 2019).

La Amazonía ecuatoriana ha sido un referente a nivel mundial por su extenso territorio y gran cantidad de especies tanto de fauna como de flora; cuenta con 130.000 Km², (Arias, at al., 2016) misma que es el hogar y el mejor lugar para mantener viva la extensa cantidad de población indígena, así como sus grupos étnicos; entre los más reconocidos están los Huaorani, Kichwa, los Secoya, entre otros; (Herrera, 2019); para conservar la cultura que albergan los grupos étnicos.

El mantener el control sobre la biodiversidad se considera fundamental debido a que se puede implementar planes de preservación de las especies reconocidas en peligro de extinción pero también cuidar a las que no presentan amenaza alguna por las acciones del hombre o a las condiciones propias del ambiente que se han modificado, (López, L, at al., 2015); pero además se debe generar propuestas que impulsen la conservación de la flora y no la destrucción del potencial que la naturaleza nos brinda (García, B, at al., 2018).

La población de especies dentro de un área protegida tiende a aumentar con el pasar del tiempo y se convierten en fuente de conocimiento para los grupos de interés que pueden ser investigadores, estudiantes o personas de instituciones que enfoquen actividades dirigidas al fomentar el turismo y protección del medio ambiente (Cedeño, at al., 2020).

La importancia de desarrollar este tipo de investigaciones radica en que sirven como aporte tanto a la academia como la creación de información científica que puede ser aprovechada para futuras propuestas turísticas y de inicio a nuevos estudios que promuevan el cuidado, preservación y desarrollo de especies que diversifiquen a la población florística existente en la estación experimental de la ESPOCH; ya que al ser universidad es muy seguro que se dé inicio a próximos proyectos que sirvan de impulso para el ámbito turístico.

Además muy aparte de la cultura y la población que componen a la Amazonía ecuatoriana en este trabajo de integración curricular se profundizará en la flora existente dentro la finca experimental de la ESPOCH ; ubicada dentro del Cantón Francisco de Orellana, en la parroquia llamada “La Belleza”; este terreno cautivo fue donado por las autoridades de turno en la alcaldía dentro del año 2018; con la finalidad de aportar al aprendizaje teórico-práctico de jóvenes universitarios;

cuenta con una extensión aproximada de 32 hectáreas y una gran población de especies de flora (ESPOCH, 2021).

La Estación Experimental ESPOCH-Sede Orellana presenta un bosque húmedo tropical con un alto nivel de riqueza florística. Sin embargo, la falta de información de la vegetación que existe en esta zona es evidente puesto que se desconoce las especies existentes por la falta de investigación orientadas a la identificación de la flora del lugar. El desconocimiento sobre las especies que existe en la zona es un problema que impulsa este tipo de investigaciones, incluyendo que pobladores de la comunidad y estudiantes no conocen el valor ambiental y social que posee el lugar.

Para finalizar, el objetivo de la presente investigación es determinar la composición florística en la Estación Experimental de la ESPOCH-Sede Orellana, ubicada en la parroquia La Belleza; mismo que servirá para crear una línea base de la flora existente, mediante un inventario para evaluar la diversidad florística presente, tomando como principal prioridad el proporcionar información sobre las especies vegetales que al momento de desarrollar ésta investigación es inexistente, y así dejar un aporte a la academia y a diferentes grupos de interés.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la composición florística de la Estación experimental de la ESPOCH-Sede Orellana.

Objetivos específicos

- Desarrollar el inventario de flora existente en la estación experimental ESPOCH-Sede Orellana.
- Analizar parámetros ecológicos descriptivos (índices ecológicos y bióticos).
- Identificar el uso etnobotánico de las especies vegetales en la estación experimental ESPOCH-Sede Orellana.
- Plantear estrategias de desarrollo turístico sostenible basado en la riqueza biológica vegetal de la estación experimental ESPOCH-Sede Orellana.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes de investigación

Al referirnos sobre un inventario florístico, se puede mencionar a (León, et al., 2020), en su artículo denominado **“Inventario florístico y vegetación del cráter de la Alberca de Teremendo, Michoacán, México”**, quienes desarrollaron un estudio para conocer la composición florística además de identificar las principales características de cada especie encontrada en una área muy poco explotada ya que se trata de uno de los tres cráteres en Michoacán y sirve de aporte a la investigación porque también demuestran el deseo de que los resultados sean utilizados para fines turísticos; por otra parte la metodología utilizada se basa en 27 visitas directas dentro del área de estudio, análisis de muestras mediante un laboratorio y así identificaron la familia de especies de las que procedían, proporcionando también un aproximado de 316 especies encontradas y que fueron para diferentes familias.

(Quispe, et al., 2016), en su artículo **“Inventario Florístico y Estado de Conservación en un Bosques de Tierra Firme en la Concesión de Conservación “Gallocunca” del Sector”**, esta investigación se realizó en Perú, surge en base a que los bosque es de esta localidad están constituidos por una gran diversidad de especies vegetales y ecosistemas con una extensión de aproximadamente 527.5 ha, que con la práctica de la deforestación y las malas prácticas antrópicas han causado la disminución de algunas especies, es por eso que surge la necesidad de realizar un inventario florístico para de esta manera tener un registro de las especies que aún se encuentran en la zona para realizar controles y evitar que la flora disminuya drásticamente en esta población. La metodología utilizada para realizar esta investigación fue instalar parcelas de varias dimensiones dependiendo del DAP de las especies y aplicando la metodología de Inventario Rápido, la misma que permitió hacer colectas de muestras botánicas de las especies arbustivas y herbáceas mediante la realización de fichas de identificación, además de utilizar tijeras telescópicas para poder fotografiarlos detenidamente. Obteniendo como resultados que varias especies no constaban en un registro previamente realizado y que la mayoría los registros que existían no habían sido tomados del campo de estudio. Y en conclusión la ubicación del bosque Gallocunca es conservador ya que se encuentra alejado de la vía interoceánica, la especie con mayor abundancia fue el “Huasal”, con 205 equivalentes al 5.17%.

En la investigación realizada sobre un **“Inventario florístico en un bosque amenazado por la expansión agrícola en la reserva del Centro Turístico Los 8 Chocuacos, Costa Rica”**, habla de la expansión de monocultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*) y piña (*Ananas comosus*)

en Costa Rica, existiendo un degradado progresivo en el entorno natural del país, especialmente en la región del distrito de Potrero Grande de Buenos Aires; se plantea como objetivo evidenciar la importancia de la conservación en la reserva del Complejo Turístico Los Chocuacos (CTLC), que conserva un mosaico de bosque, entre secundario y primario, de aproximadamente 30 años y la cual, está amenazada por el crecimiento de monocultivos; por eso que en un área de 25 ha, se realizó un inventario florístico mediante transitos aleatorios en el borde del bosque, los senderos, las áreas sin senderos, las quebradas y nacientes, donde se recolectaron especímenes botánicos en estado reproductivo, que fueron herborizados y depositados en el Herbario Luis A. Fournier Origgí de la Universidad de Costa Rica. Como resultados se obtuvo una riqueza florística de 75 familias, 219 géneros y 266 especies. Se encontró un nuevo registro para el país del arbusto *Eugenia veraguensis* y una especie del género *Aristolochia* que en la actualidad está siendo descrita como una nueva especie para la ciencia. La forma de vida más representativa es árbol, siendo el hábito, principalmente presente terrestre. Las familias Fabaceae, Rubiaceae y Malvaceae fueron las que poseen mayor riqueza de especies y para concluir el estudio realizado evidencia la importancia de los inventarios florísticos para aumentar el conocimiento de especies presentes en zonas poco estudiadas del trópico que están siendo afectadas por el desordenado cambio en el uso de la tierra (Cedeño, et al., 2020).

1.2. Composición florística

La composición florística de una región se mide en función de la *riqueza y diversidad*.

Para Finegan (1992), “riqueza” hace referencia al número de especies en una determinada comunidad o región, mientras que “diversidad” engloba el número de especies y sus abundancias relativas presentes.

La composición florística es la riqueza de especies, demostrada por medio de la heterogeneidad de éstas, en variados hábitos de crecimiento. La composición florística de un lugar se determina por medio de muestreos específicos. Por medio del análisis florístico se puede conocer la diversidad y riqueza de plantas, sus formas de vida o hábitos de crecimiento, el estado de conservación de la vegetación se precisa cuáles son las especies en peligro; también es posible realizar descubrimientos de nuevos taxones y conseguir información apropiada que facilite el manejo de una zona en específico, que tenga remanentes de vegetación (Aguirre M, 2013).

En la Guía de Métodos para medir la Biodiversidad (Aguirre M, 2013), se menciona que la vegetación, es uno de los aspectos más importantes y fáciles de observar, por esa razón, vegetación se puede conceptualizar como “el conjunto de elementos florísticos que están ocupando una superficie determinada y que en conjunto determinan formas estructurales distintas, pudiendo ser bosques, matorrales, paramos, etc., y, toda esta cubierta tiene su propia composición

florística, estructura y diversidad que la caracterizan y origina su nombre”. Por otro lado, la palabra flora hace referencia a los elementos florísticos, tales como las especies que forman poblaciones con diferentes individuos, haciendo necesario el conocimiento de su diversidad florística. Estos pueden ser “árboles, arbustos, hierbas, epifitas, que a su vez están determinados por varios elementos limitantes y favorables, como la humedad, precipitación, temperatura, tipo de suelo. Esta preferencia de la flora por una determinada área o hábitat se conoce como la distribución de la flora. Aspecto muy importante para determinar acciones de manejo y conservación florística”.

Por lo general, la diversidad biológica se clasifica en tres componentes, a saber:

- alfa (α): número de especies distribuidas en una localidad, idealmente un área comparativamente homogénea y delimitada.
- beta (β): refiere al recambio en la composición de especies por movimientos de un lugar a otro, también denota la variedad de hábitats en una región y la amplitud del nicho de las especies.
- gamma (γ): hace referencia a la colección total de especies en una región geográfica discreta (Uribe, 2003).

1.3. Estudio de diversidad florística

De acuerdo con (Vargas, 2015), para el desarrollo de planes de conservación y uso sostenible de los ecosistemas y sus componentes, es fundamental el estudio de la diversidad florística ya que su conocimiento, cuantificación y análisis, es indispensable para entender la naturaleza y los cambios producidos por la actividad humana.

Por su parte, (Aguirre Mendoza, 2013), indica que la diversidad florística es influenciada por el clima y sus factores (temperatura, viento, humedad ambiental y radiación), y, el sistema orográfico y el suelo con todas las características físicas, químicas y microbiológicas. Además, existen otros factores determinantes como, por ejemplo: el número de animales que actúan como agentes dispersantes de las semillas, la vegetación circundante y las características de las especies vegetales disponibles para invadir el área descubierta. Propone, además, tomar en consideración los siguientes conceptos, al momento de realizar un estudio de diversidad florística:

a. Especie

Conjunto de individuos con características similares que tienen la capacidad para reproducirse (Aguirre Mendoza, 2013).

b. Población

Conjunto de individuos de la misma especie que conviven en un mismo hábitat o espacio geográfico (Aguirre Mendoza, 2013).

c. Comunidad

Conjunto de poblaciones que viven e interactúan en una zona (Aguirre Mendoza, 2013).

1.4. Inventario de biodiversidad

Un inventario de biodiversidad es un registro completo y minucioso de las especies vegetales presentes en un sitio, que ayuda a precisar el número de individuos de una o unas pocas especies individuales, y el estado de su hábitat o de los procesos que las involucran (Gonzales, 2018).

Para elaborar un inventario de biodiversidad con éxito, (Villarreal et al.,2006: p.31) plantea las siguientes etapas:

1.4.1. Etapa preliminar

Consiste en definir el área geográfica de estudio y seleccionar los grupos taxonómicos de interés, además la conformación del equipo de trabajo multidisciplinario que además de participar en la planificación, ejecutará el resto de las actividades.

1.4.2. Etapa de interpretación de imágenes de sensores remotos y elaboración de mapas preliminares

Consiste en delinear y agrupar las unidades de vegetación que se consideran homogéneas a la escala de trabajo escogida, por medio de la interpretación de las imágenes de sensores remotos. Como resultado se obtienen modelos cartográficos útiles para y planificar y dirigir el trabajo interdisciplinario de campo en los grupos biológicos establecidos.

1.4.3. Etapa de campo

Engloba una pre-salida de campo al área de interés, durante la cual se recomienda llevar a cabo una presentación institucional que incluya la información sobre los objetivos del trabajo que se realizará, con el fin de comunicar a las autoridades y poblaciones locales.

La segunda parte, sería la salida de campo propiamente dicha. Esta etapa incluye:

- Observaciones generales y específicas del paisaje.

- Observaciones referentes a los usos del suelo.
- Observaciones de los rasgos geomorfológicos y del relieve.
- Descripciones geográficas tanto regionales como locales de los sitios específicos de observación y muestreo.
- Ejecución de los muestreos biológicos, de acuerdo con los métodos y las técnicas de muestreo seleccionadas.

1.4.4. Etapa de laboratorio y oficina

Esta etapa contempla las siguientes actividades:

- Revisión y organización del material biológico y no biológico colectado.
- Identificación del material biológico.
- Orden, almacenamiento, procesamiento y análisis de los datos,
- Correlación de la información temática.
- Realización de ajustes necesarios a la interpretación inicial, de acuerdo con la verificación y validación de campo.
- Sistematización de datos para el almacenamiento y manipulación de la información espacial, mediante el uso de herramientas especializadas para este fin.
- Elaboración de informe descriptivo e interpretativo con recomendaciones para la conservación y manejo de la biodiversidad del área estudiada.

1.5. Biodiversidad biológica

Comprende todas las formas de representación de la vida dentro de un ecosistema, sean animales o plantas, teniendo en cuenta las innumerables mutaciones y variaciones de cada especie (Aguirre, 2017).

1.6. Bosques húmedos tropicales

El Bosque Húmedo Tropical Amazónico también es conocido como la Selva Neotropical. Este tipo de bosque se caracteriza por no pasar por periodos de escasez de agua y por las condiciones bastante cálidas y húmedas a través del año (Begazo, 2002).

1.7. Diversidad florística

“Sucede cuando existe gran cantidad de variedad en la población de especies dentro de un determinado espacio o territorio en una ubicación geográfica muy bien delimitada por coordenadas geo-referenciales; haciendo referencia a especies y subespecies de cualquier tipo de vegetación, sean hiervas, árboles, flores, musgos, helechos” (Tufiño, 2013).

1.8. Etnobotánica

“Es el estudio del comportamiento de las sociedades humanas respecto del mundo vegetal; siendo una disciplina que estudia el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales, tanto nativas (indígenas) como aquellas que han sido residentes en una determinada región por largo tiempo (Carapia & Vidal , 2021).

1.9. Finca experimental

En la época del año 2000, eran denominadas parcelas experimentales que servían como base de territorio para poder desarrollar estudios productivos a corto y largo plazo de especies vegetales para así determinar diferentes resultados; para ello se investigaba todo sobre la superficie como la latitud, medidas topográficas y morfológicas; esto para que los análisis sobre recubrimiento del suelo, prácticas de manejo o diferentes usos de suelo (Saturnino de Alba, at al., 1999, pp.45-53).

1.10. Flora

“Es un término general que se utiliza para referirse a la totalidad de población de especies vegetales sean nativas o introducidas dentro de un área determinada o específica, sin considerar superficies; además hace referencia también a las innumerables Especies de familias vegetales” (Giraldo, 2016).

1.11. Inventario

“Se trata de un conglomerado de información en el que se describe diferentes características de elementos que conforman una muestra, un territorio, un stock o un espacio territorial; en él se describe las cualidades, condiciones y características de los elementos para al final conservar un informe con toda la descripción completa” (Molina, 2017, p.2).

1.11.1. Inventario florístico

Es el documento que resulta de una investigación previa, que estipula y detalla cada especie encontrada en una determinada área territorial, sea esta natural o protegida, con la finalidad de mejorar el control de especies florísticas. El documento además constituye un registro para consultas de investigadores externos interesados en estudiar el área territorial (Espinosa, et al., 2014, p.205).

1.12. Parámetros ecológicos

“Son métricas a las cuales se les da un valor dependiendo de parámetro evaluado en un determinado espacio físico o parcela perteneciente a una muestra territorial elegida anteriormente; permite interpretar la abundancia, Cobertura y Frecuencia de los individuos que integran la muestra de plantas.” (Gordillo, at al., 2015).

1.13. Tipos de vegetación

Se refiere a la determinación de especies vegetales analizando la composición taxonómica y sus diferentes características o condiciones propias para su reproducción en el medio ambiente donde habitan; se pueden definir como Bosques, paramos, arbustos, matorrales, páramo pajonal, pastizales o tipos de bosques nublados, lluviosos, secos, semideciduo, manglares (Francis Baquero et al., 2004, pp. 20-22).

1.14. Turismo

“Es un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios. Esas personas se denominan viajeros (que pueden ser o bien turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo abarca sus actividades, algunas de las cuales suponen un gasto turístico” (OMT, 2021).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

En el presente trabajo se aplicó una investigación descriptiva y de campo, debido a que se realizó un inventario de las diferentes especies de flora presentes en la Estación Experimental Espoch Sede Orellana, es decir, se detalló por medio de fichas las diferentes características de las plantas y su estado de peligro. También es bibliográfica porque se buscó información de internet y de artículos o revistas científicas para el contenido de la investigación.

El método de la investigación fue mixto porque tiene el método cualitativo que tratan sobre la observación de campo donde se describe las características de cada planta, pero también fue cuantitativo porque se realizó una corta entrevista a los ciudadanos cercanos al sector.

2.2. Unidad de Análisis

Estación Experimental ESPOCH sede Orellana ubicada en la parroquia La Belleza.

2.3. Población de estudio

La población de estudio considerada en este trabajo investigativo lo conforman los ciudadanos que habitan cerca de la Estación Experimental Espoch, la misma que también es tomada en cuenta como recurso principal destacando la flora existente.

2.4. Características del Lugar

El presente estudio se realizó en la Estación Experimental Espoch sede Orellana, ubicada en la parroquia La Belleza, cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana.

La Estación Experimental Espoch está limitada por:

Tabla 1-2: Límites de la Estación Experimental Espoch-Sede Orellana

NORTE	Con el Lote N° 50 de Manuel Conde Rumbo: N90°-00E
SUR	Con el Lote N° 52 de José Quezada Rumbo: N90°-00W
ESTE	Terrenos Posesionarios Rumbo: S10°-00W
OESTE	Con la Vía Coca Los Zorros Rumbo: Variable

Realizado por: Torres, Javier, 2021.

2.5. Características climáticas

- Temperatura: 22° C a 25° C
- Precipitación anual: 3870mm
- Clima: Tropical
- Humedad relativa: 81% (Pérez, 2020, p.24).

2.6. Características del suelo

Posee una textura arcillosa, cuya característica principal es su coloración rojiza, baja permeabilidad, pobreza en nutrientes, concentraciones de aluminio a niveles tóxicos (GAD FRANCISCO DE ORELLANA, 2017).

2.7. Metodología

2.7.1. *Desarrollar el inventario de especies de la Estación Experimental Espoch sede Orellana*

Para el cumplimiento del primer objetivo se realizó un transecto tipo espina de pescado para la vegetación arbórea y arbustiva, basándose en la metodología de (Franco, 2017), por otro lado, para el muestreo de herbáceas se utilizó el método de trazado de cuadrantes de 1 m² (Maldonado, 2014) cada 20 m a lo largo del mismo transecto usado para el tipo de vegetación arbustiva y arbórea. Para lo cual se realizó varias actividades como:

1.2.7.1 Identificación y delimitación del área de estudio

Se hizo un recorrido a lo largo y ancho de la estación experimental EsPOCH para establecer el transecto tipo espina de pescado para arbustivas y arbóreas, como también los cuadrantes de 1m² para herbáceas (Franco, 2017) tratando de buscar homogeneidad y permitiendo un acceso más fácil.

1.2.7.2 Muestreo para vegetación arbórea y arbustiva

- Espina de pescado

El transecto tipo espina de pescado da una idea más clara en cuanto a la exploración del terreno, permitiendo así verificar que puntos o zonas son más accesibles (Álvarez, M., 2006: et al., pp22-27). Entonces lo que se hizo fue trazar un camino principal por la mitad de la estación experimental, estableciendo un punto de partida, desde el punto de partida se tomó una distancia aproximadamente de 20 metros para trazar el siguiente punto hacia al interior (izquierda y/o derecha) de la zona boscosa, hasta donde el terreno lo permitiera (Sarmiento, 2000, pp.317-326) (Figura 1). Se registraron las especies con DAP > a 10cm medido a 1,3m del suelo, nombre común, nombre científico y altura.

- Muestreo para herbáceas

Una vez estructurado el transecto se estableció en el interior de cada espina, 2 cuadrantes de 1m², los cuales fueron al principio y al final de esta, teniendo un total de 32 cuadrantes. Cada cuadrante se delimito con GPS, estacas y piolas. (Maldonado, at al., 2018) (Figura 1)

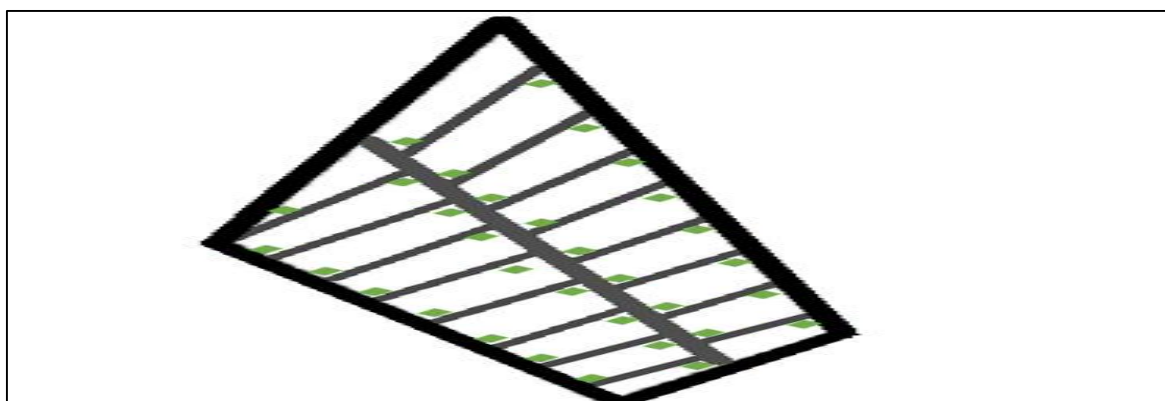


Figura 1-2: Espina de pescado para arbustiva y arbórea con 1m² para herbáceas.
Realizado por: Torres, Javier, 2021.

- Recolección de especies

Para la recolección de muestras se tomaron 3 ejemplares por especie, las cuales se trató en lo posible que fueran muestras fértiles con flores y/o frutos, estas se etiquetaron con un código para su posterior identificación en herbario y laboratorio (Garcia, 2014, pp29-44). La información de todas las especies recolectadas se sistematizó en una libreta de campo y posterior en una hoja de cálculo de Excel. Las muestras recolectadas se herborizaron en prensas con un máximo de 55 ejemplares, una vez secas se procedió a realizar el respectivo montaje sobre una cartulina blanca sujetándole con pegamento de silicón (Garcia, 2014, pp29-44).

- *Identificación de especies*

Una vez hecho el respectivo montaje se procedió a realizar la identificación de las especies apoyándose de libros como: "Flores silvestres del Ecuador", "Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador", "La enciclopedia de las útiles del Ecuador", así como también de tesis de estudios similares realizados dentro de la provincia de Orellana.

- *Descripción de las especies identificadas*

Se realizó una revisión de fuentes bibliográficas secundarias como libros, artículos, páginas web, guías de plantas, etc. De cada especie identificada, y se elaboró una ficha de inventario donde consta la descripción taxonómica, morfológica, su utilidad y la fotografía.

2.8. Analizar parámetros ecológicos descriptivos (índices ecológicos y bióticos)

Para cumplir con el segundo objetivo se calcularon los parámetros para medir vegetación que son los siguientes de acuerdo con (Maldonado, y otros, 2018) aplicados en un estudio similar de composición florística de un bosque siempreverde montano bajo en Palando, Zamora Chinchipe: densidad absoluta (D), densidad relativa (DR), frecuencia relativa (FR), dominancia relativa (DmR) y el índice de valor de importancia (IVI) según (Soler, et al., 2012) consiste en sumar los valores relativos de densidad, frecuencia y dominancia que además indica la importancia ecológica relativa de las especies de un determinado sitio.

También se analizaron los índices de diversidad alfa (Suatunce, 2009, p.47) y (Moreno, 2001, p.23); los índices calculados fueron: índice de Margalef (índice de diversidad), índice de Shannon-Wiener (índice de equidad) el índice de Simpson (índice de dominancia de las especies); Fisher y Pielou. Los índices se obtuvieron mediante el uso del software Stimates 9.1.0 (Colwell, 2019).

2.9. Identificar el uso etnobotánico que presentan las especies de la estación experimental Espoch

Para llevar a cabo el tercer objetivo se realizó dos talleres participativos donde se recolectó información sobre el uso etnobotánico de las especies recolectadas e identificadas en la estación experimental Espoch.

2.10. Plantear estrategias de desarrollo turístico sostenible basado en la riqueza biológica vegetal de la estación experimental Espoch sede Orellana

Para lograr cumplir este objetivo se realizó en dos instancias: el análisis situacional y formulación de estrategias

2.10.1. Análisis Situacional

2.10.1.1. Análisis FODA

Este análisis situacional de la Estación Experimental de la Sede Orellana se desarrolló a través del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) con el apoyo de los habitantes cercanos a la Estación y propietarios de las fincas mediante un taller participativo. Ya elaborado el FODA el siguiente punto fue:

- Identificación y priorización de nudos críticos

Para la identificación de nudos críticos lo que se realizó es identificar los elementos que se consideran problemas tanto en la comunidad como en la Estación Experimental de la Sede Orellana, es decir, se revisó los resultados obtenidos del FODA de las debilidades y amenazas. Mediante una tabla se verificó los nudos críticos más importantes, tomando en cuenta la dificultad, impacto y duración. (Aguirre M, 2013), que se detallan a continuación:

Tabla 2-2: Valores para la priorización de los nudos críticos

Valor	Dificultad	Impacto	Duración
1	Bajo	Bajo	Corto plazo
2	Medio	Medio	Mediano plazo
3	Alto	Alto	Largo plazo

Fuente: (Satán, 2016, pp.136)

Tabla 3-2: Descripción del criterio de valorización de cada variable

Dificultad	Impacto	Duración
Para este valor 1 corresponde el criterio bajo, ya que este nudo crítico bajo, debido a que se considera de fácil solución.	En este valor 1 corresponde el criterio bajo, ya que el nudo crítico posee un impacto relativamente insignificante.	Este valor de 1 corresponde el criterio corto plazo, porque la solución al nudo crítico puede ser inmediata en cuestión de uno o más de un trimestre.
Para el valor de 2 corresponde a obtener un criterio medio porque la acción que se efectuaría utiliza conocimientos técnicos y recursos económicos	Este valor de 2 corresponde el criterio medio, ya que este nudo crítico afecta a la población local y causa daños considerables.	Para el valor de 2 corresponde el criterio de mediano plazo, porque su solución puede ser en cuestión de no más de un año.
Para el valor 3 corresponde el criterio alto, ya que la acción que se efectuaría utiliza conocimiento técnico especializado	Este valor de 3 corresponde el criterio alto, porque este nudo crítico bien podría terminar con la actividad y causar daños irreparables.	Para el valor de 3 corresponde el criterio largo plazo, ya que su solución puede tardar más de un año y esta dependerá de terceros.

Fuente: (Satán, 2016, pp.136)

- *Identificación y priorización de factores claves de éxito*

Los factores claves de éxito son señalados una ventaja, mismos que se encontraron a través de las fortalezas y oportunidades que fueron identificados a partir de los resultados que se obtuvieron del FODA.

Para identificar estos factores de priorización su clave debe basarse en la tabla a continuación:

Tabla 4-2: Priorización de los factores claves éxito

Valor	Calidad	Productividad	Exclusividad
1	Baja	Bajo	Frecuente
2	Media	Medio	Medio
3	Alta	Alto	Único

Fuente: (Aguirre, et al., 2012),

Tabla 5-2: Descripción de cada variable

Calidad	Productividad	Exclusividad
En este valor de 1 corresponde el criterio baja, porque este factor clave de éxito no satisface las expectativas del cliente / consumidor	Para el valor de 1 corresponde el criterio bajo, ya que este factor clave de éxito es considerado de baja rentabilidad económica, ambiental, social y cultural para la empresa.	Para el valor de 1 corresponde el criterio frecuente, ya que este factor clave de éxito se puede encontrar en muchos de la localidad, de la región o el país.
En este valor de 2 corresponde el criterio medio, ya que este factor clave de éxito satisface de alguna manera las expectativas del cliente / consumidor.	Para el valor de 2 corresponde el criterio medio, ya que este factor clave de éxito da media rentabilidad económica, ambiental, social y cultural para la empresa.	Para el valor de 2 corresponde la media ya que este factor clave de éxito se puede encontrar algunos lugares de la localidad, de la región o el país.
Este valor de 3 corresponde el criterio alto, ya que este factor clave de éxito satisface las expectativas del cliente / consumidor	Para el valor de 3 corresponde el criterio, ya que este factor clave de éxito es considerado de alta rentabilidad económica, ambiental, social y cultural para la empresa	Para el valor de 3 corresponde el criterio único, ya que este factor clave de éxito se puede encontrar solo en esta localidad

Fuente: Satán, 2016, pp.136

Realizador por: Torres, Javier, 2021

2.10.1.2. Formulación estratégica

Una vez obtenidos estos nudos críticos y factores claves de éxito importantes se continúa a formular objetivos estratégicos y estrategias, y estas se mostrarán en una matriz de planificación estratégica.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1. Desarrollar el inventario de especies de la Estación Experimental de la Sede Orellana

En la figura 2-3 se muestra la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana en la parroquia la Belleza, cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana cuenta con 32 ha.

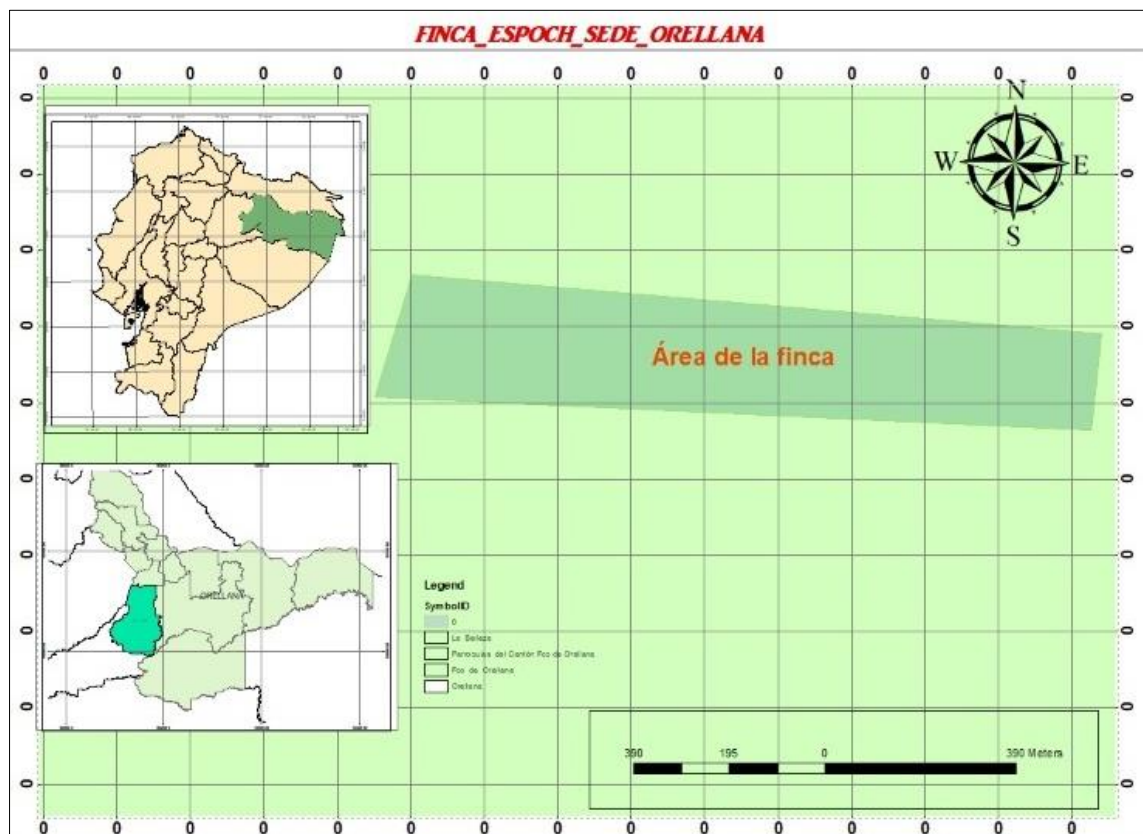


Figura 2-3: Área de Estudio.

Realizado por: Torres, Javier, 2021.

3.1.1. Especies identificadas en el área de estudio

3.1.1.1. Identificación de especies arbóreas y arbustivas

Tabla 6-3: Lista de especies arbóreas y arbustivas identificadas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Apiales	<i>Araliaceae</i>	<i>Schefflera morototoni</i>	Pumamaqui
Aquifoliales	<i>Aquifoliaceae</i>	<i>Ilex guayusa</i>	Guayusa
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Bactris gasipaes</i>	Chonta
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Geonoma macrostachys</i>	Macana
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Iriartea deltoidea</i>	Pambil
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	Chonta patuda
Asterales	<i>Asteraceae</i>	<i>Clibadium asperum</i>	Barbasco
Asterales	<i>Asteráceas</i>	<i>Piptocoma discolor</i>	Pigüe
Celastrales	<i>Celastraceae</i>	<i>Monteverdia laevis</i>	Chuchuhuasa
Ericales	<i>Lecythidaceae</i>	<i>Grias neuberthii</i>	Sacha mango
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Chuncho
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga edulis</i>	Guaba bejuco
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Parkia multijuga</i>	Guarango blanco
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Parkia velutina</i>	Guarango rojo
Lamiales	<i>Boraginaceae</i>	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel
Lamiales	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Manso alliacea</i>	Ajo de monte
Laurales	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo
Laurales	<i>Lauraceae</i>	<i>Aniba riparia</i>	Canelo Amarillo
Magnoliales	<i>Annonaceae</i>	<i>Annona montana</i>	Anona de monte
Magnoliales	<i>Annonaceae</i>	<i>Guatteria hyposericea</i>	Carahuasca
Magnoliales	<i>Myristicaceae</i>	<i>Otoba parvifolia</i>	Doncel
Malpighiales	<i>Clusiaceae</i>	<i>Chrysochlamys nicaraguensis</i>	Clusia
Malpighiales	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton Lechleri</i>	Sangre de drago
Malpighiales	<i>Hypericaceae</i>	<i>Vismia baccifera</i>	Achotillo
Malpighiales	<i>Salicaceae</i>	<i>Banara guianensis</i>	Hueso
Malvales	<i>Malvacea</i>	<i>Herrania cuatrecasana</i>	Cacao de monte
Malvales	<i>Malvacea</i>	<i>Matisia obliquifolia</i>	Zapote de monte
Myrtales	<i>Melastomataeae</i>	<i>Miconia afinis</i>	Kunawaru
Myrtales	<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia bubaline</i>	Colca cafe
Myrtales	<i>Vochysiaceae</i>	<i>Vochysia leguiana</i>	Tamburu

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper aduncum</i>	Matico
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper obliquum</i>	Corndoncillo
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper peltatum L.</i>	Santa maria panga
Rosales	<i>Cannabaceae</i>	<i>Trema micrantha</i>	Zapan
Rosales	<i>Moraceae</i>	<i>Naucleopsis ulei</i>	Gualis
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo rojo
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Pourouma bicolor</i>	Uvilla
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Uva de monte
Sapindales	<i>Burseraceae</i>	<i>Dacryodes peruviana</i>	Copal
Sapindales	<i>Meliaceae</i>	<i>Tetrorchidium macrophyllum</i>	Caucho pequeño
Sapindales	<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia obovate</i>	Claudia Silvestre
Sapindales	<i>Rutaceae</i>	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Azafrán

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

En esta tabla 3- contiene 42 especies identificadas en el estrato arbóreo y arbustivo que corresponden a 27 géneros y 26 familias.

Donde el orden de los Rosales fue el más común, agrupado 5 especies: 3 pertenecientes a la familia Urticaceae, 1 especie dentro de la familia Moraceae y 1 especie en la familia Cannabaceae. Las familias que más especies presentan son Aracaceae con 4 especies: *Bactris gasipaes*, *Geonoma macrostachys*, *Iriarte deltoidea*, *Socratea exorrhiza*; y Fabaceae con 4 especies: *Cedrelinga cateniformis*; *Inga edulis*; *Parkia multijuga*; *Parkia velutina*.

3.1.1.2. Identificación de especies herbáceas

Tabla 7-3: Lista de especies herbáceas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Gentianales	<i>Rubiaceae</i>	<i>Psychotria poeppigiana</i>	Labio de la selva
Poales	<i>Poaceae</i>	<i>Olyra latifolia</i>	Carrizo
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Pearcea sprucei</i>	Hoja cedosa
Pandanales	<i>Cyclanthaceae</i>	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	Pata de vaca
Commelinales	<i>Commelinaceae</i>	<i>Dichorisandra hexandra</i>	Caña de monte
Zingiberales	<i>Zingiberaceae</i>	<i>Renealmia thyrsoides</i>	Cumbia del monte
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Columnnea ericae</i>	Hoja sangre
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Pearcea hispidissima</i>	Flor embudo

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Alloplectus tetragonoides</i>	Cresta de gallo
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Besleria barclayi</i>	Espumosa
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Camacho
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia aemygdiana</i>	Platanillo
Commelinales	<i>Commelinaceae</i>	<i>Dichorisandra ulei</i>	Wuantu
Zingiberales	<i>Costaceae</i>	<i>Costus scaber</i>	Caña agria
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia schumanniana</i>	Bijaulillo
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Dieffenbachia harlingii</i>	Sangapa
Asparagales	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Eucharis formosa</i>	Cebolleta
Gentianales	<i>Rubiaceae</i>	<i>Notopleura anomothyrsa</i>	Macadamia
Myrtales	<i>Melastomataceae</i>	<i>Clidemia heterophylla</i>	Jardín del quinde
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Besleria sp</i>	Hoja de punta roja
Solanales	<i>Solanaceae</i>	<i>Witheringia solanacea</i>	Hierba mora
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia wagneriana.</i>	Flor arco iris
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Urospatha sagittifolia</i>	Anturium
Gentianales	<i>Rubiaceae</i>	<i>Notopleura capacifolia</i>	Flor algodón
Zingiberales	<i>Marantaceae</i>	<i>Calathea altissima</i>	Calathea

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


En esta tabla 3-2 podemos identificar 25 especies dentro del estrato herbáceo correspondiente a 19 géneros y 13 familias.

Los órdenes Lamiales y Zingiberales fueron las más comunes, el orden Lamiales agrupando 6 especies correspondientes a la familia Gesneriaceae: *Persea sprucei*; *Besleria barclayi*; *Columnnea ericae*; *Pearcea hispidissima*; *Besleria sp*; *Alloplectus tetragonoides* y el orden Zingiberales de igual manera agrupando 6 especies pertenecientes 1 a la familia Costaceae: *Costus scaber*; 1 a la familia Zingiberaceae: *Renealmia thyrsoides*; 3 a la familia Heliconiaceae : *Heliconia aemygdiana*; *Heliconia wagneriana*; *Heliconia schumanniana* y 1 dentro de la familia Marantaceae: *Calathea altissima*.

La familia que presento más especies es la familia Gesneriaceae con 5 especies: *Besleria barclayi*; *Columnnea ericae*; *Pearcea hispidissima*; *Besleria sp*; *Alloplectus tetragonoides*.


3.1.2. Fichas de Inventario


Tabla 8-3: Ficha de inventario de *Schefflera morototoni*

YAGRUNO MACHO		
Orden: Apiales	Familia: Araliaceae	Nombre científico: <i>Schefflera morototoni</i>
<p>Descripción: Árbol de 35 m de altura. Tronco cilíndrico con abundantes raíces zancudas. Corteza exterior ceja clara, con lenticelas marrones dispersas y cicatrices en forma de anillo; corteza interior rojiza, con exudado acuoso oscuro. Ramas redondas en sección transversal, de color pardo verdoso, con pequeños pelos rígidos que son visibles con una lupa pero que pronto se caen; estípulas cónicas, rojizas, que al caer dejan cicatrices anulares. Hojas alternas, palmeadas compuestas con 8 a 10 folíolos; pecíolo de 6-40 cm de largo, engrosado en la base y extendido sobre la rama. (Villa Muñoz, et al., 2016, pp.414)</p>	<p>Uso: Su madera es utilizada para palillos de fósforos, molduras y carpintería, algunas veces es reemplazo de la balsa (UEIA, 2014)</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 9-3: Ficha de inventario de *Croton Lechleri*

SANGRE DE DRAGO		
Orden: Malpighiales	Familia: Euphorbiaceae	Nombre científico: <i>Croton Lechleri</i>
<p>Descripción: El dosel es ancho, hasta 10-20 m. La raíz es cónica y cilíndrica, el eje tiene forma, la raíz principal está más desarrollada que la raíz secundaria y el pericarpio está compuesto de corcho o corcho. La corteza exterior del tallo es rica en lenticelas, y el látex que presenta es de color rojo oscuro en diferentes tonalidades. Hojas simples, con dos glándulas en la base, alternas, a veces opuestas, de 12-20 cm de largo, 5-14 cm de ancho, las hojas más jóvenes son de</p>	<p>Uso: Su principal uso es cicatrizante, así como antiinflamatorio, antisépticas y hemostáticas, así también ayuda en tratamientos para la diarrea, su tronco es maderable, se usan para trabajos de encofrado y para la obtención de papel. La resina es utilizada como colorante para barnices y mármoles (Ramírez, s.f. pág. 214)</p>	<p>Registro fotográfico:</p> 

<p>color blanco rojizo, cubiertas en gran cantidad, ambos lados están cubiertos de tomentoso, este lado cae más tarde. Inflorescencias terminales en racimos sueltos. Cápsulas esféricas de 3 mm de largo y 4,5 mm de ancho (Sangre de Drago, 2003).</p>		
--	--	---

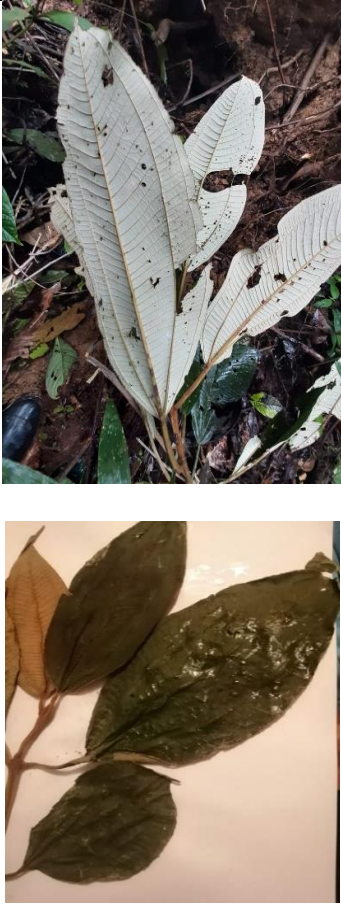
Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 10-3: Ficha de inventario de *Piptocoma discolor*

PIGÜE		
Orden: Asterales	Familia: Asteráceas	Nombre científico: <i>Piptocoma discolor</i>
<p>Descripción: Arbusto o árbol pequeño de 4 a 15 m de alto. Tronco ramificado a baja altura. Corteza exterior negra y fisurada. Ramitas terminales con pelos ferruginosos. Hojas simples y alternas, de 6-22 x 3-8 cm, elípticas a ovado-lanceoladas, con ápice acuminado, bordes enteros y base decurrente. Las hojas son verdes en el haz y blancas o grises por el envés. Pecíolo de 1-2 cm de largo. Flores blancas y aromáticas. Frutos en aquenios (Erazo, et al., 2014).</p>	<p>Uso: Es maderable principalmente para la construcción de cajas para el transporte de frutas y vegetales, así también es utilizado en construcciones rurales, mangos de herramientas y postes de cercas. El marco regulatorio de especies como el pigüe debe ser más flexible para facilitar la producción, ya que se trata de una especie resistente y abundante (De la Torre, et al., 2008).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.



Tabla 11-3: Ficha de inventario de *Miconia bubalina*

COLCA CAFÉ		
Orden: Myrtales	Familia: Melastomataceae	Nombre científico: <i>Miconia bubalina</i>
Descripción: Arbusto de sotobosque 1-3 m con hojas simples Penta nervadas 12-25 x 4-10 cm y opuestas, con margen crenado serrulado y pecíolo terete 1-5 cm, Inflorescencia en panícula terminal, con pedúnculo pubescente; flor pentámera casi sésil con sépalos persistentes y ovario ínfero. Fruto bayo globosa, morada al madurar (Tuquerres, 2013).	Uso: Los frutos son alimento de varias especies de aves y monos. Las hojas se usan para tratar granos infectados de la piel. (Alarcón, 2019, p.17)	Registro fotográfico
		

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 12-3: Ficha de inventario de *Bactris gasipaes*



CHONTA		
Orden: Arecales	Familia: Arecaceae	Nombre científico: <i>Bactris gasipaes</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Esta palma llega a una altura más o menos de 20 m, su tallo está protegido por una cubierta de 8 cm de longitud de espinas aproximadamente, las plantas alcanzan alturas de 12 a 15 cm x 15 y 30 cm de diámetro.</p> <p>Estas espinas protegen a la planta contra los daños mecánicos, de coloración amarillo o roja este es el fruto del árbol de palmito que se consume en la región. Su fruto consta de semilla, cascara y mesocarpio</p> <p>El fruto es rico es betacaroteno, proteína y aminoácidos esenciales.</p> <p>EL fruto denominado chontaduro se lo encuentra en regiones tropicales y subtropicales (Sanchez, s.f)</p>	<p>Se la utiliza principalmente en construcción de granjas cuando su tallos y hojas están maduros, así también en elaboración de artesanías, pisos, muebles, armas como flechas, lanzas entre otros. Su fruto es de un alto valor nutritivo como fuente importante de carbohidratos y grasas, los indígenas obtienen la chica de chonta mediante la fermentación de esta (Guarderas, 2018, p.20).</p>	 
---	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 13-3: Ficha de inventario de *Iriartea deltoidea*



PAMBIL		
Orden: Arecales	Familia: Arecaceae	Nombre científico: <i>Iriartea deltoidea</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Se la denomina palmera localizada en los trópicos de América, se desarrolla en bosques húmedos y pluviosos, con 2000 a 5000 mm precipitaciones anuales con un drenaje en buenas condiciones y hasta 3 meses en estación seca, con 140 años en promedio, tienen un tronco de 20 a 30 cm de diámetro, alcanzando una altura entre 20 y 25 m, en 80 años pueden llegar hasta 35 m con tallos hasta 18 metros, sus frutos rojizos son de gran deleite para loros, abejas o roedores (Rivadeneira, 2018, p. 2).</p>	<p>Presenta una dureza extrema lo que es utilizada en pisos, así también en artesanías, muebles; en los pueblos es aprovechada en cultivos agroindustriales (Rivadeneira, 2018, p.2)</p>	 
---	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 14-3: Ficha de inventario de *Guatteria hyposericea*


CARAHUASCA		
Orden: Magnoliales	Familia: Annonaceae	Nombre científico: <i>Guatteria hyposericea</i>
<p>Descripción: Es un árbol con diámetro entre 30 a 80 cm, con una altura de 18 a 25 m, con una corteza externa color marrón oscuro agrietada; corteza interna de olor dulce, estrías radiales visibles, es fibrosa de color amarillento, cuando se separan forman tiras largas; sus hojas simples con una longitud entre 12-16 cm y de ancho 3.5-5.5 cm, son alternas y dísticas, su</p>	<p>Uso: Es utilizada como sogas cuando la desprenden por los lugareños para realizar amarres, su uso en la carpintería, muebles, carrocerías, encofrados, y otras herramientas (Hermogenes, 2009, p.14).</p>	<p>Registro fotográfico</p>

<p>pecíolo con una longitud de 5-7 mm, prominulos en ambas caras; Inflorescencias solitarias de 2 o 3 grupos en axilas de las hojas, flores de tamaño mediano, con diámetro de 2 a 3 cm, presente corola y cáliz, hermafroditas; frutos apocárpicos con 40-60 unidades ubicadas a el extremo del eje común (Irigoin, 2013).</p>		 
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 15-3: Ficha de inventario de *Otopa parvifolia*


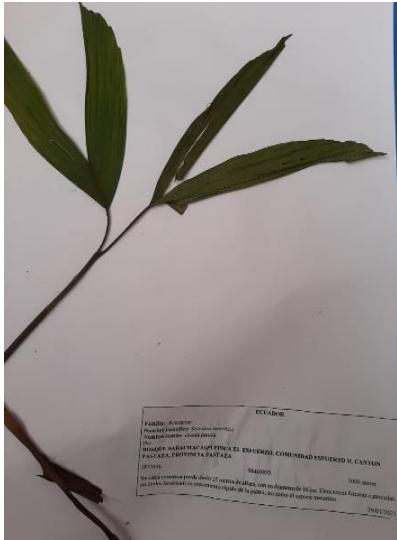
DONCEL

Orden: Magnoliales	Familia: Myristicaceae	Nombre científico: <i>Otoba parvifolia</i>
Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura. Tronco con ramas cilíndricas en verticilos ampliamente espaciados a lo largo del tronco, 3 o como máximo 4 ramas agrupadas en cada verticilo. Corteza exterior ceja oscura, arrugada; corteza interior anaranjada. Ceja ramificada, redonda en sección transversal, ligeramente en zigzag, con pelos estrellados. Hojas gruesas, simples, alternas, elípticas; haz sin pelos, a veces brillante; superficie inferior blanca a rojiza, con pelos estrellados rojizos en las nervaduras; ápice puntiagudo a abruptamente puntiagudo; base redondeada; hoja 10-37 cm de largo; margen entero, a veces con dientes en hojas nuevas; pecíolo de 0,5-1,5 cm de largo, rojizo. Venación: 1° venas impresas en la superficie superior, raicadas en la superficie inferior; 2° nervios nivelados o ligeramente impresos en la superficie superior, elevados en la superficie inferior, con más de 6 pares, ascendentes, cerrándose cerca del margen, los dos primeros surgiendo del mismo punto que el nervio central; numerosas venas inter secundarias, uniéndose a las venas terciarias; 3° venas paralelas entre sí y perpendiculares a las venas secundarias. Todas las venas cubiertas por pelos estrellados rojizos (Villa Muñoz, at al, 2016)	Uso: Es utilizada en carpintería para elaboración de cajones, chapas, juguetes, tableros. Hay que considerar que esta especie es vulnerable a plagas como hongos e insectos. (Villa Muñoz, at al, 2016)	Registro fotográfico 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 16-3: Ficha de inventario de *Socratea exorrhiza*


CHONTA PATUDA		
Orden: Arecales	Familia: Arecaceae	Nombre científico: <i>Socratea exorrhiza</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Esta especie puede alcanzar alturas de 25 m, y 16 cm de diámetro, se la encuentra por lo general de 15-20 m de altura con un diámetro de 12 cm, con raíces zancudas, que le dan soporte y ayudan a su desarrollo acelerado de esta. Se encuentra distribuida en la selva tropical de centro y Suramérica, sus hojas son más anchas cuando crecen bajo el sol, ya que obtienen más tricomas y estomas que las que se encuentran bajo sombra. Florecen comúnmente en estación seca y es polinizado por escarabajos, sus semillas de 3.5 g y alcanzan una longitud de 2 cm y ancho de 1,5 cm con 45% de germinación y la cuarta parte de estas muere (Sanchez, s.f)</p>	<p>Su tronco es utilizado en la construcción de casas, lanzas de caza, también la utilizan como tubo al vaciarlo, sus raíces en su parte interior son usadas como afrodisíaco masculino, con la raíz también tratan la hepatitis, sus frutos amarillentos son comestibles, sus semillas se usan como para la elaboración de cuentas para cortinas (Sanchez, s.f)</p>	 
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 17-3: Ficha de inventario de *Vismia baccifera*

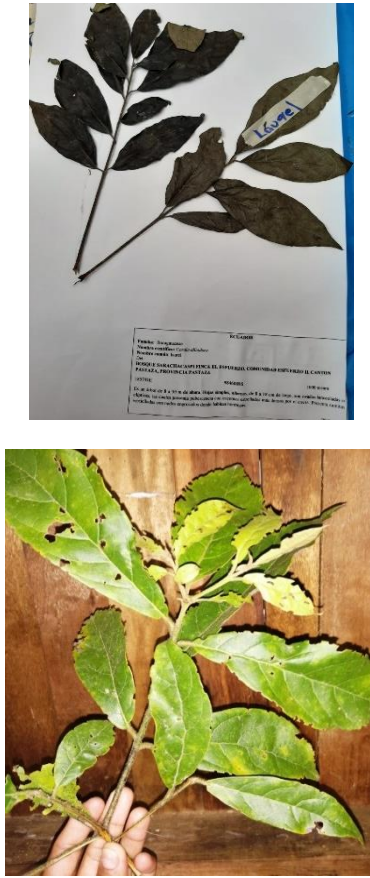
ACHOTILLO		
Orden: Malpighiales	Familia: Hypericaceae	Nombre científico: <i>Vismia baccifera</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Es un árbol con una altura de 2 – 20 m, con ramas ferrugíneo-tomentosas, hojas simples de 9-25 cm 4-11 cm con ápice de agudo a acuminado, es densa y está recubierta por una pubescencia ferrugínea estrellada; con 10 cm de largo de inflorescencias en panículas axilares, sus frutos tipo bayas con un largo entre 1 a 1,5 cm amarillentos y sus semillas son cilíndricas y numerosas. Gracias a sus ramas se evidencian fácilmente, el envés es de pubescencia ferrugínea y ocre, con tricomas densos y estrellados; los tallos tienen una corteza que se exfolia en laminillas imbricadas. Las hojas de esta especie variación en la forma y el indumento (Zamora, 2011).</p>	<p>Esta es utilizada en la fabricación de empuñaduras de utensilios de cocina y su resina obtienen la tintes, taninos y aceites. Su fruto también es alimento de aves (Zamora, 2011).</p>	
---	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 18-3: Ficha de inventario de *Cordia alliodora*

LAUREL		
Orden: Lamiales	Familia: Boraginaceae	Nombre científico: <i>Cordia alliodora</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Es un árbol con una altura máxima de 40 m, un diámetro de 100 cm y fuste de 20 m, con aletones medianos laminares desde base del tronco; su tronco es cilíndrico, su corteza es café oscura cuando no se encuentra muy fisurada; tiene una copa angosta media cilíndrica que da poca sombra; raíz profunda fusiforme es tabla baja delgada de tamaño mediano con altura de 40 m; Hojas simples alterna con pelos estrellados pequeños, sin estípulas, helicoidales en ambas caras, punta aguda corta entre 5 – 20 cm de largo, ancho de 2 – 5 cm, dispuestas en espiral, verdes oscuras y un tono bajo por arriba. Flores axilares blancas de dulce olor (Vinueza, 2012).</p>	<p>Su madera es utilizada en la elaboración de varios usos en las industrias, para artesanías y decoraciones en muebles, construcciones de botes, cubiertas, entablados, entre otros es aprovechado (Vinueza, 2012)</p>	
--	---	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 19-3: Ficha de inventario de *Ilex guayusa*

GUAYUSA		
Orden: Aquifoliales	Familia: Aquifoliaceae	Nombre científico: <i>Ilex guayusa</i>
		Registro fotográfico

<p>Descripción:Esta especie se distribuye de 0 a 1500 m.s.m, llegan a una altura de 10 m y 50 a 80 cm de ancho desde el pecho, presentan una copa regular con un denso follaje, son extendidas y flexibles sus ramas, con hojas de color verde-oliváceas, base aguda con un largo de 15-21 cm y un ancho de 5-7,5 cm con 1 cm de largo del peciol, su fruto es como una baya similar al numero de los pétalos obtusos e igual numero de los estambres, de color blanco su corola oblongas, comunmente de 4-6 cavidades. Tronco bifurcado con una textura lisa y corteza blanca, con ramas flexibles y extendidas. Sus hojas simples alternas , verde oliváceas, dentadas con un largo de 15 a 21 cm y ancho de 5 a 7,5 (Radice, at al., 2007, pp.3-4)</p>	<p>Uso: Su principal uso es la infusión de sus hojas donde se obtiene una bebida caliente que los habitantes la toman para purificar su espíritu y salir a sus actividades diarias es muy consumida en esta región amazónica, actualmente esta bebida ofrecida en el menú de muchos restaurantes y apetecida por la comunidad (Radice, at al., 2007, pp.3-4)</p>	
--	---	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 20-3: Ficha de inventario de *Herrania cuatrecasana*


CACAO DE MONTE (BLANCO)		
Orden: Malvales	Familia: Malvacea	re científico: <i>Herrania cuatrecasana</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Este especie crece en la Amazonía, es un árbol de sotobosque de una altura ente 2 a 7 m con hojas alternas y palmaticompuestas, sus folíolos de 5 a 7 con unas dimensiones de 25 a 50 x 7 a 15 cm; sus flores caulifloras en fascículos; su fruto similar a una baya acostillada en sus lados, tiene un tallo nocaule con hojas en el ápice agrupadas, su estructura es desamente cubierta por tricomas estrellados, la flor de pétalos rojos, el fruto con tricomas erizado-punsante y semillas de sabor dulce envueltas por un arilo blanco (Pérez, et al., 2019).</p>	<p>Su fruto es comestible y los habitantes la usan su raíz como antiofídico para combatir las mordeduras de serpientes (Muñoz & Cerón, 2017)</p>	
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

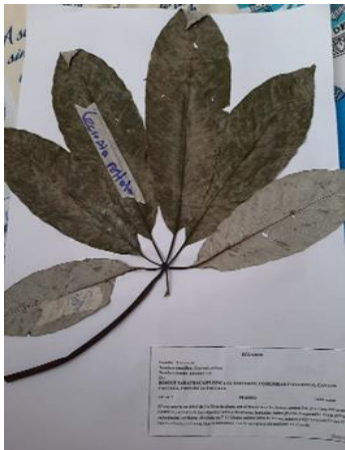
Tabla 21-3: Ficha de inventario de *Dacryodes peruviana*


COPAL		
Orden: Sapindales	Familia: Burseraceae	Nombre científico: <i>Dacryodes peruviana</i>

<p>Descripción:</p> <p>Esta especie conocida como copal, con hojas perennes, con una altura promedio de 20 m, sus hojas verdes oscuro de 8 a 28 cm de largo y de 4 a 10 cm de ancho, membranosas gradualmente puntiagudas, su borde es liso con una nerviación pinnantinervia, sus espigas de 22 cm de longitud son sus inflorescencias con pétalos poco avalados, su fruto en ovoide negro brillante ya maduro mide alrededor de 33 mm x 24 mm, su pericardio alcanza un grosor de 4 mm, su raíz pivotante (González, 2018).</p>	<p>Uso:</p> <p>Es de uso medicinal al extraer un látex que sale del tronco para inflamaciones en las venas o también denominadas varices, así también sus hojas tratan problemas respiratorios como el asma mediante la infusión (Llerena, 2018, p.8).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 
--	---	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 22-3: Ficha de inventario de *Cecropia peltata*

GUARUMO ROJO		
Orden: Rosales	Familia: Urticaceae	Nombre científico: <i>Cecropia peltata</i>
<p>Descripción:</p> <p>Especie de árbol dioico con una altura de 10 a 15 m en cultivo, de corteza lisa y grisácea en su tronco, con ramas huecas y jóvenes y notan la caída de las hojas; tienen bastante abierta su copa, poco densa y de ramaje. Hojas alternas peltadas, redondeadas de 20 x 60 cm divididas en lóbulos de 7-11 unidos cerca a la base, enteros, redondeados en el ápice con una textura subcoriácea, el haz verde y blanquecidas por el envés; de 30 a 50 cm el largo de su pecíolo con inflorescencias masculinas axilares, deflexas sobre 2 a 12 cm de pedúnculos, hispídulos, porta flores diminutas tabulares con pelos aracnoides en su indumento; contiene inflorescencias de pares femeninas dispuestas colgantes sobre el largo de 3-10-15 cm de pedúnculos, sus espigas llegan a medir</p>	<p>Uso:</p> <p>Es utilizada en la medicina popular en usos externos debido a que contiene una savia cáustica; también la ocupan como forraje para el ganado; sus frutos son comestibles y su corteza la utilizan en cordelería al obtener una fibra (De la Torre et al., 2008).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

<p>hasta 4-5 mm de longitud y en la fructificación miden de 9 x 1,1 cm; sus flores son diminutas con pelos aracnoides unidas balsamente; su fruto es elipsoide a ovoide, marrón oscuro, blando y carnoso, con aquenios numerosos a pegado al perianto de la flor persistente (Sánchez, 2019).</p>		
---	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 23-3: Ficha de inventario de *Cedrelinga cateniformis*

CHUNCHO		
Orden: Fabales	Familia: Fabaceae	Nombre científico: <i>Cedrelinga cateniformis</i>
<p>Descripción:</p> <p>Este árbol de fuste recto son grandes y cilíndricos, tablares grandes por sus raíces, pertenecen al estrato superior, copa irregular, tiene grietas longitudinales en la corteza fisurada y rugosa, los árboles maduros de color pardo oscuro y lo árboles jóvenes más claro; esto llegan a medir una altura de 25 a 40 m con un diámetro de 60 a 150 cm a la altura del pecho; sus hojas bipinnadas, compuestas y alternas, de tres pares en adelante de folíolos oblicuo, una glándula en el ápice del peciolo cilíndrico, a veces presenta axilar en diminutas cabezuelas o inflorescencia terminal; su fruto es legumbre oblongo, largo lomento estipitado cada uno entre 15 a 18 cm de longitud con un grueso de 3 a 5 cm, con semillas entre 3-3.5 x 1.5 cm (Morales, 2018, pp.1-2).</p>	<p>Uso:</p> <p>Se utiliza la madera para la construcción de canoas, largueros de viviendas; su corteza es aprovechada para limpiar el cabello, también para tratamientos del sarpullido mediante la decocción de su corteza; es usado como ictiotóxico (De la Torre, et al., 2008).</p> <p>Se elaboran diferentes usos con esta madera como por ejemplo chapas, mangos de escaleras, vigas, puertas, rasos, ventanas, cielos rasos entre otras creaciones que permiten aprovechar al máximo (Ecuador Forestal, 2012).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 



Realizado por: Torres, J., 2022

Tabla 24-3: Ficha de inventario de *Tetrorchidium macrophyllum*

CAUCHO PEQUEÑO		
Orden: Sapindales	Familia: Meliaceae	Nombre científico: <i>Tetrorchidium macrophyllum</i>
<p>Descripción: Árbol de hasta 25 m de altura. Su tronco cilíndrico, corteza exterior amarillenta o marrón claro con fisuras verticales; corteza interna rosada, con abundante exudado blanco que también está presente en todas las partes de la planta. Ramas redondas en sección transversal, amarillentas, succulentas cuando están frescas, pero pierden su forma cuando se secan. Hojas delgadas, simples, alternas, oblongas a elípticas; haz brillante, sin pelos; envés pálido, sin pelos; ápice abruptamente puntiagudo; base atenuada; hoja de 10-20 cm de largo; margen ligeramente dentado, con glándulas en cada diente que son visibles con una lupa; pecíolo de 2-4 cm de largo, con un par de glándulas de 1 mm de largo en el extremo apical. Las venas tienen 1° venas niveladas con la superficie superior, elevadas en la superficie inferior; 2° venas niveladas con la superficie superior, ligeramente elevadas en la superficie inferior. 3 o 4 basales que terminan cerca del margen, otros forman arcos que comienzan en el nervio medio y terminan en el siguiente nervio secundario; venas intersecundarias 1 o 2 entre pares de venas secundarias, terminando en medio de la hoja; 3° venas ligeramente reticuladas (Villa Muñoz, et al, 2016, p.194).</p>	<p>Uso: Su tronco es utilizado como larguero en la construcción de viviendas; tiene un crecimiento acelerado por lo que beneficia a la restauración de zonas degradadas; usan un tinte del látex, combustible y medicina (De la Torre et al., 2008).</p>	Registro fotográfico
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>


Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 25-3: Ficha de inventario de *Parkia velutina*

GUARANGO ROJO		
Orden: Fabales	Familia: Fabaceae	Nombre científico: <i>Parkia velutina</i>
Descripción: Con características arbustivas y semi arbustivas, es de copa redondeada un poco abierta en la copa redondeada por lo general se ubican a los filos de las carreteras, en bosques secundarios y potreros abandonados, llegan a medir a una altura de 5 m, con hojas bipinnadas con folíolos de hasta 2 cm ovals de largo, sus flores amarillas, fruto legumbre color rojizo con un largo de 5 a 10 cm y ancho de 1 cm (Achipiz et al., 2014).	Uso: Su madera es utilizada en la elaboración de muebles, canoas y construcción de casas en las divisiones internas de estas, para largueros; sus semillas se utilizan para artesanías como collares típicos para adornar su vestimenta (Palacios, 2011).	Registro fotográfico  

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 26-3: Ficha de inventario de *Trichilia obovata*

CLAUDIA SILVESTRE		
Orden: Sapindales	Familia: Meliaceae	Nombre científico: <i>Trichilia obovata</i>
Descripción: Este árbol con hojas alternas compuestas de 4 a 8 m, sus folíolos opuestos con 5-18 x 3-8 cm en una base cuneada, impresa en el haz por una nervadura poco plana, con 0.5-2.5 cm de peciólulos; en panícula axilar de inflorescencia, con estriguloso en su pedúnculo estriguloso, es unisexual en su flor, es pentalobado su cáliz fusionado en pétalos de 5 libres y estambres. Con una cápsula globosa como fruto trivalvada estrigulosa envueltas con 6 semillas con un arilo rojo (Pérez, et al., 2019 b).	Uso: Esta especie es visitada por roedores entre ellos monos y saño y su tronco es utilizado para construcciones de viviendas como larguero y tablas (Pérez, et al., 2019 b).	Registro fotográfico
		

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 27-3: Ficha de inventario de *Clibadium asperum*


BARBASCO		
Orden: Asterales	Familia: Asteraceae	Nombre científico: <i>Clibadium asperum</i>
Descripción: Esta especie de arbusto llega a una altura de 3.80 m con inflorescencias en panículas con blancos músculos, carecen de flores sus capítulos, tienen hojas opuestas con textura áspera trinervadas con carnosos frutos pequeños y morados oscuro con un	Uso Sus hojas son utilizadas en la pesca y en control de arrieras cuando aplastan sus frutos lo que evita que ingresen y tomen otra dirección cuando ponen en los huecos. También son usados en tratamientos de acné al ser machacadas sus hojas se	Registro fotográfico

<p>diámetro de 1 cm, de 5 a 8 van sus semillas varía el número según un determinado crecimiento (Lozano, 2005).</p>	<p>colocan la cara y después de un par de días estos desaparecen; en el control de ratones, cucarachas; se usa para sanar heridas con la hoja seca del barbasco (Fuertes, et al., 2010).</p>	
---	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 28-3: Ficha de inventario de *Vochysia leguiana*



TAMBURU		
Orden: Myrtales	Familia: Vochysiaceae	Nombre científico: <i>Vochysia leguiana</i>
Descripción: Árbol de mediano tamaño de 20 a 25 m de altura de aproximadamente, con hojas compuestas imparipinnadas, atado de flores amarillentas, sus frutos son pequeños	Uso: s maderable su tallo, utilizado en la construcción de casas tradicionales; se sua como combustible; es resistente y duro al secarse la madera (De la Torre, et al., 2008).	Registro fotográfico

<p>como una legumbre (Cushicagua, 2019).</p>		
--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 29-3: Ficha de inventario de *Monteverdia laevis*


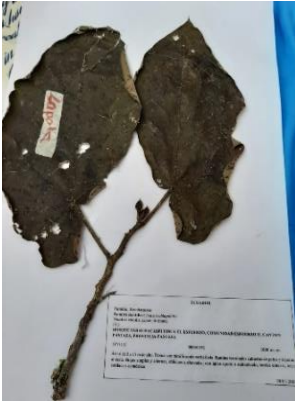
CHUCHUHUASA		
<p>Orden: Celastrales</p>	<p>Familia: Celastraceae</p>	<p>Nombre científico: <i>Monteverdia laevis</i></p>
<p>Descripción: Este árbol llega aproximadamente a una altura de 25 m y un diámetro de 60 cm, perfectamente ramificado y erecto, con una rojiza</p>	<p>Uso: Esta es usada medicinalmente por la población indígena ya es de gran propiedad curativa de diferentes enfermedades permitiendo ahorrar en medicinas que son de alto</p>	<p>Registro fotográfico</p>

<p>corteza de dura madera, con 10 cm a 30 cm de longitud en las hojas, coriáceas, perennes, pecioladas y enteras, con pequeñas flores blancas, marron rojizo en la corteza dura. Esta especie es recomendada como reconstituyente ya que su corteza posee propiedades tonificantes y energéticas y contiene grandes beneficios curativos contra varias dolencias, tumores, reumáticos, afecciones bronco pulmonares entre muchas mas. (Ecured, 2019).</p>	<p>valor, esta permite tratar enfermedades como artrosis, osteoporosis, artritis reumatoide, tiene propiedades desinflamatorias alivia dolores lumbares y los músculos se relajan. Actúa como cicatrizante y entrega energía al cuerpo (Plantas Curativas, 2020).</p>	 
---	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 30-3: Ficha de inventario de *Matisia obliquifolia*

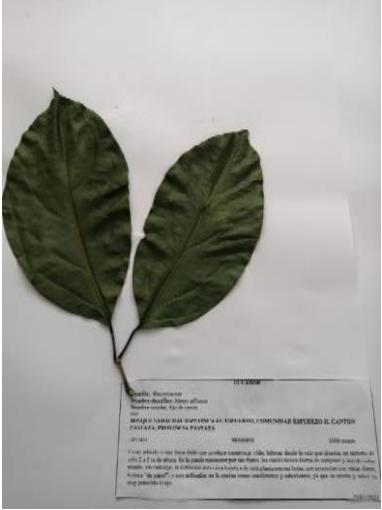

ZAPOTE DE MONTE		
Orden: Malvales	Familia: Malvacea	Nombre científico: <i>Matisia obliquifolia</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Especie de árbol con una altura aproximada de 5 a 15 m de alto tiene ramificación verticilada su tronco, estas cubiertas de pelos y ásperas al contacto, sus hojas de 10-40 x-8-30 cm, alternas y simples, abovadas, base cortada, asimétrica, espátulas lanceoladas, en sus ramitas con persistentes en los ápices; su pecíolo con un largo de 3-6 cm con extremo apical en su pulvinado; con blancas flores, saliendo de su tronco, caulinares; con globosos frutos con un largo de 3 cm, encerrado por los restos del cáliz sostenido desde la base, son verdes, al madurar se tornan amarillentps y anaranjados (Portal de investigación de STRI, s,f).</p>	<p>El fruto es comestible, es alimento del mono chichico, así como de guantas guatusas, tapires y loras.</p> <p>El tallo se usa como larguero. Con la corteza se elaboran braceras de cestos y cernidores. Las ramas verticiladas se usan como batidor (De la Torre, et al., 2008).</p>	 
--	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 31-3: Ficha de inventario de *Manso alliacea*

AJO DE MONTE

Orden: Lamiales	Familia: Bignoniaceae	Nombre científico: <i>Manso alliacea</i>
Descripción: Considerado como arbusto con altura de 2.50 m semi trepador cuando se encuentra alguna guía con pequeñas estípulas, cónica y aplanadas; sus hojas con zarcillo trifidos porque son bifoliadas, elípticas con un largo de 5-27 cm con un ancho de 2-18 cm, tiene una forma acuña su base, el ápice es agudo a obtuso; su inflorescencias axilares en racimos con una tubular corola violeta de un largo de 6-9 cm, de 5 cm y 6 mm su cáliz cupular, en forma de cápsula es su fruto de superficie lisa (Calero, 2012).	Uso: Gracias a sus propiedades analgésicas la utilizan en tratamientos de la artritis, siendo esta planta macerada y aplicada en la zona afectada, utilizada también como repelente y antibacteriano (Mederos, 2019).	Registro fotográfico  

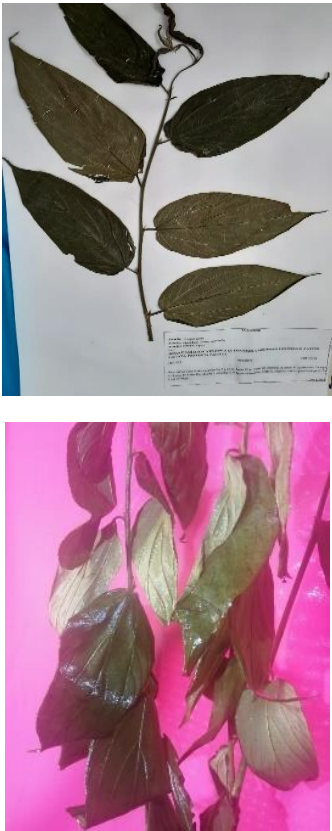
Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 32-3: Ficha de inventario de *Naucleopsis ulei*

GUALIS		
Orden: Rosales	Familia: Moracea	Nombre científico: <i>Naucleopsis ulei</i>
Descripción: Este árbol llega aproximadamente a una altura de 5 a 25 m, es ramificado su tronco de altura mediana; es gris o marrón su corteza con terminales cilíndricas su ramitas y huellas anulares. Contiene una savia lechosa amarillenta que le fluye ante cualquier desprendimiento; esta especie es autopoda, por la forma en que se desprenden sus ramas al caer tienen la forma de un “pene” por ello su nombre común; sus hojas son de 10 – 30 x 5-12 cm, alternas y simples, con un largo 0.5 – 2 su pecíolo acanelado en su parte superior, su flores axilares; frutos con un diámetro de 3-5 cm envueltos de rígida estructura verdes parecidas a espinas tornándose amarillentas al estar maduras (Portal de investigación de STRI, s,f)	Uso: Es de uso maderable, es comestible su fruto y alimento para animales, su látex es utilizado como veneno en dardos de cerbatanas, está en estudios su tallo y corteza para tratamientos contra el cáncer (OSINFOR, 2016)..	Registro fotográfico 



Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 33-3: Ficha de inventario de *Trema micrantha*

ZAPAN		
Orden: Rosales	Familia: Cannabaceae	Nombre científico: <i>Trema micrantha</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico
<p>Es un árbol con una altura aproximadamente de 5 a 20 m y un diámetro de 5 a 50 cm; sus largas ramas y pubescentes de los extremos terminales que provienen del tronco; con una corteza verde o amarillenta en su exterior; con hojas con un largo de 5 a 15 cm y ancho de 2 a 5 cm, lanceolados, bordes serrados, con ápice acuminado y base cortada; con 0.5 a 1.5 cm de largo sus pecíolos; con blancas flores pequeñas, sus frutos con un largo de 0.3 a 0.4 cm son drupas globosas y la flor en la punta con estigmas verdes a rojizas al madurar (CTFS, s.f.).</p>	<p>Su madera se utiliza en la elaboración de molenderos y sillas, leña y carbón para pólvora, construcción rural; la corteza reemplaza al tradicional <i>Ficus spp.</i> Con el que permite elaborar el papel “mate”. En Brasil estudios demuestran que con tiene alta proteína para el ganado, se ha obtenido resultados de hasta un 5% de forraje en alimentos para pollos dando una buena aceptación, y gracias a los pigmentos de las hojas el color amarillo aumenta en la epidermis. Considerado en tratamientos conta el sarampión (ULMA, 2012).</p>	

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 34-3: Ficha de inventario de *Zanthoxylum riedelianum*

AZAFRÁN		
Orden: Sapindales	Familia: Rutaceae	Nombre científico: <i>Zanthoxylum riedelianum</i>
Descripción: Árbol con una altura de 35 m con diámetro de 50 a 120 cm, desde el segundo tercio empieza su ramificación y con aletas pequeñas desde la base; con agujones triangulares en la corteza externa, esta con grietas levemente marrón claro a rojizo; es homogénea su corteza interna, amarillento, leve olor a limón, sección circular en las ramitas terminales , sus hojas, alternas, compuestas piri-pinnadas, dispuestas en espiral, al estrujar con olor a limón; Inflorescencia multiflora en panículas terminales; flores pequeñas; frutos plurifolículos pequeños globosos, con una sola	Uso: Es utilizada en carpintería y ebanistería ya que su madera es de densidad media, blanquecina, durable regularmente y trabajable (Silva, 2013, pp.22-30).	Registro fotográfico
		 

semilla, negra brillante y elipsoide (Silva, 2013) .		
--	--	--

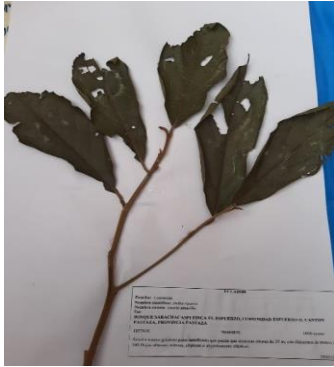

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 35-3: Ficha de inventario de *Persea caerulea*

AGUACATILLO		
Orden: Laurales	Familia: Lauraceae	Nombre científico: <i>Persea caerulea</i>
Descripción: Este árbol de 12 m de altura con 40 cm de DAP; blanquecina la corteza externa y rosa interna; sus ramas glabrescentes delgadas, de 0.3-0.7 mm angulares, yemas terminales amarillentas, opacos, de longitud de 0.5 mm; hojas alternas cactáceas; pecíolos rojizos, pubescentes; inflorescencias axilares, de 4-11 cm densas, paniculadas, de 4-11 cm x 3-5 mm pedúnculos delgados glabrescentes rojizos strigulose; Flores pubescentes de 8-9 x 3-5 mm rojizas; 3-5 mm el pedicelo, persistente cáliz (Madriñan, 2017).	Uso: Su madera empleada en embarcaciones, construcciones de viviendas, herrajes, tableros, viguetas, torneado, entre otras herramientas, también es alimento para diferentes especies de fauna y restauración ecológica (Carrilo, 2011).	Registro fotográfico 

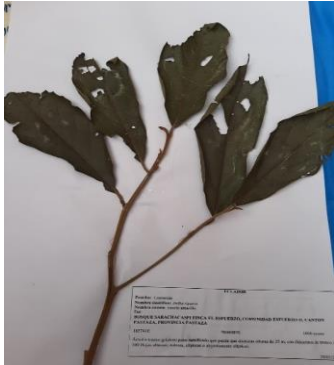

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 36-3: Ficha de inventario de *Aniba riparia*

CANELO AMARILLO		
Orden: Laurales	Familia: Lauraceae	Nombre científico: <i>Aniba riparia</i>
Descripción: Este árbol de altura de 12 m con un fuste lenticelado cilíndrico y recto caqui su corteza externa y café claro la interna; hojas simples en los ápices de las ramitas se agrupan, amarillento su envés, bisexuales sus flores pequeñas, su cúpula verrucosa en el fruto; tiene un olor característico por lo general la madera de esta especie (Loja & Solano, 2015).	Uso: Utilizado el tallo en construcciones de viviendas y en la fabricación de canoas (Aguirre, et al., 2015).	Registro fotográfico
		 

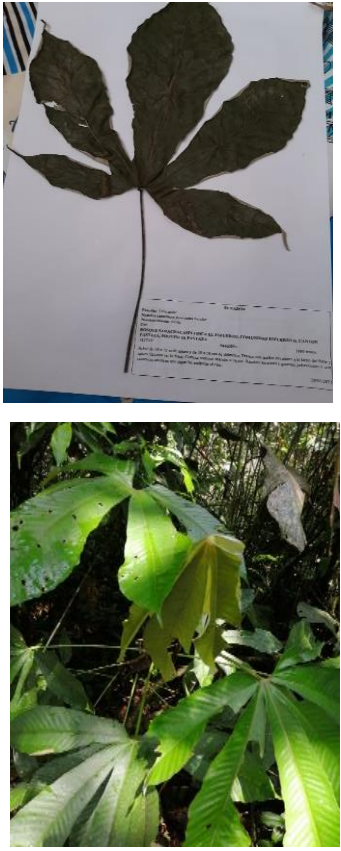
Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 37-3: Ficha de inventario de *Aniba riparia*

CANELO AMARILLO		
Orden: Laurales	Familia: Lauraceae	Nombre científico: <i>Aniba riparia</i>
Descripción: Este árbol de altura de 12 m con un fuste lenticelado cilíndrico y recto caqui su corteza externa y café claro la interna; hojas simples en los ápices de las ramitas se agrupan, amarillento su envés, bisexuales sus flores pequeñas, su cúpula verrucosa en el fruto; tiene un olor característico por lo general la madera de esta especie (Loja & Solano, 2015).	Uso: Utilizado el tallo en construcciones de viviendas y en la fabricación de canoas (Aguirre, et al., 2015).	Registro fotográfico
		 

Realizado por: Torres, J., 2022

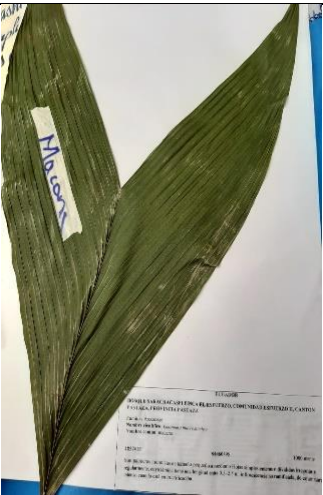
Tabla 38-3: Ficha de inventario de *Pourouma bicolor*


UVILLA		
Orden: Rosales	Familia: Cecropiaceae	Nombre científico: <i>Pourouma bicolor</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico
<p>Árbol con altura de 6 a 40 m; cubierta densamente por tricomas sus estípulas de color café claro de 6-12 x 2 cm o más; lóbulos de 3 a 5 en sus hojas, de 10 a 22 cm las inflorescencias masculinas y el pedúnculo por lo general de 5 – 13 cm; frutos de 10 – 15 mm de longitud ovoides desde la base sale el pecíolo y lobuladas las hojas con el haz áspero (Inbio, 2011).</p>	<p>Esta especie su fruto es alimento cuando este maduro para loras y primates; se lija la chonta con el envés de las hojas para la creación de artesanías (De la Torre, et al., 2008).</p>	

--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 39-3: Ficha de inventario de *Geonoma macrostachys*

MACANA		
Orden: Arecales	Familia: Arecaceae	Nombre científico: <i>Geonoma macrostachys</i>
Descripción: Denominda palmera pequeña de altura de 1.3 m; de 0.3 m altura de su tallo con diámetro de 1.9 cm; solitarios; su 9 hojas por tallo, no plicadas, corren diagonalmente hacia el ranquis las hojas desde su base; no ramificadas las inflorescencias, fibras acanaladas alargadas, el pedúnculo estrechamente envainando, brácteas con largo de 23.2 cm insertadas por arriba de la profilaxis bien desarrolladas de 1.1	Uso: Medicinal y cosmético - La raíz es utilizada para el cuidado del cabello; utilizan un cocimiento de las hojas para bañarse; las flores sirven contra la fiebre y vómitos. Ocasionalmente las hojas son utilizadas en la construcción de los techos para las viviendas (Henderson, 2011).	Registro fotográfico 

<p>cm; los pedúnculos de largo con 59.2 cm y un diametro de 2.9 mm, de 1-14.1 cm de largo sus raquilas, y diámetro 5.87 mm, sin puntas las superficies, crestas fibrosas, no tiene crestas transversales cortas, n estrechas ni filiformes entre los hoyos de flores (Vaile, 2015).</p>		
---	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 40-3: Ficha de inventario de *Annona montana*

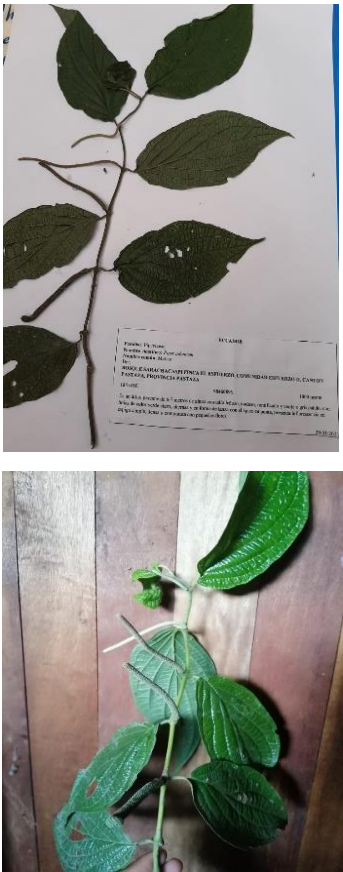
ANONA DE MONTE		
Orden: Magnoliales	Familia: Annonaceae	Nombre científico: <i>Annona montana</i>
<p>Descripción:</p> <p>Este árbol con altura de 6-8 m, un DAP de 18-29 cm y desde la base un fuste bastante ramificado; las ramas horizontales en variedad, es lisa su corteza, se desprende fácilmente de color marrón en franjas longitudinales; con hojas elípticas alternas, simples con una longitud de aproximada de 15 cm en filas opuestas de dos con carnosa apariencia; con grandes flores</p>	<p>Uso:</p> <p>Usado en medicina tradicional gracias a las varias sustancias bio activas que han permitido un notable interés en medicina es diferentes campos, contienen acetogeninas sustancia que se encuentra en estudio en sus hojas así también con propiedades antitumorales (Monaco Nature Encyclopedia, s,f).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

<p>solitarias verde amarillento con pétalos de 6 y 3 sépalos; sus frutos verde en forma de polibaya con longitud de 30 cm, blanca la pulpa y de color marrón sus semillas, con olor comúnmente como la chirimoya (Aguirre, 2012).</p>		
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 41-3: Ficha de inventario de *Piper aduncum*

MATICO		
Orden: Piperales	Familia: Piperácea	Nombre científico: <i>Piper aduncum</i>
Descripción:	Uso: Medicinal	Registro fotográfico

<p>Este árbol de altura 2 pies y diámetro de 4 pulgadas en el tronco, comúnmente ramificado cerca de la base con una extendida copa, gris y suave su corteza, es blancuzca y tiene un sabor a pimienta, poco amarga; sus hojas alternas de 2 hileras a veces, con cortos peciolo con un largo entre 1/8- 1/4 pulgadas, de 5-7 pulgadas las láminas y ancho de 1 1/2 - 3 pulgadas, son finas de borde liso y con blandos vellos; todo el año florece y fructifica (Abreu, et al., 2012).</p>	<p>Sus hojas son utilizadas para tratamientos de infecciones de la piel, hongos y sarna realizando una recolecta de 20 hojas de la planta madura, aplastándolas se extrae un líquido se realiza la limpieza en las zonas afectadas, en las lesiones se pone las hojas 2 veces al día en dos días (Cushicagua, 2019).</p>	
---	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 42-3: Ficha de inventario de *Piper obliquum*


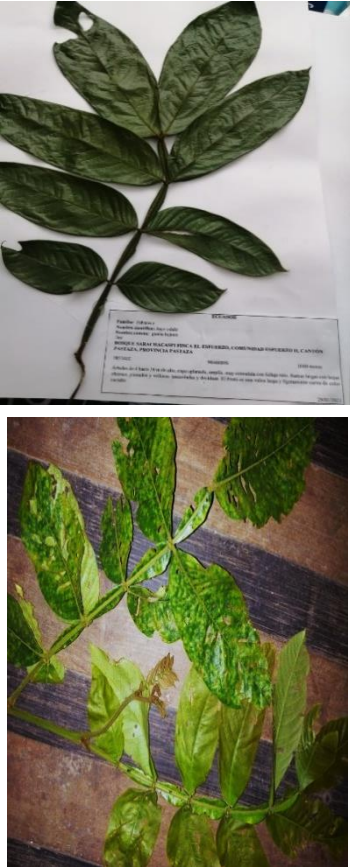
CORDONCILLO		
Orden: Piperales	Familia: Piperáceas	Nombre científico: <i>Piper obliquum</i>
<p>Descripción:</p> <p>Esta especie de arbusto poco ramificado de 5 m de altura aproximadamente es nativa de bosques tropicales, bajos y montañosos con altitudes de 2400 m, desde el sur de México hasta Bolivia. (Rarepalmseeds, 2020a).</p> <p>Sus hojas en el haz y el envés glabras son ovoides con un largo de 15-25 cm y ancho de 10-15 cm, base cortada, ápice acuminado, basal ancho asimétrico e inserción en nudos floríferos; sus peciolo de largo 3-4 cm, y toda su longitud con margen peciolar; espiga con largo en pedúnculo glabro de 2.5-3.5 cm y hasta 30 cm el raquis formando un patrón de bandas las brácteas alrededor de la espiga y rectangulares sus frutos (Trujillo & Hoyos, 2013).</p>	<p>Uso:</p> <p>Se utiliza en baños frescos, sus hojas en tratamientos para el hígado y la planta hervida para aliviar dolores, infecciones; su raíz aplastada alivia dolores de muela, la infusión de sus hojas trata el insomnio (Aguirre, et al., 2015).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 


Tabla 43-3: Ficha de inventario de *Inga edulis*

GUABA BEJUCO		
Orden: Fabales	Familia: Fabaceae	Nombre científico: <i>Inga edulis</i>
<p>Descripción:</p> <p>Este es un árbol con un alto de 25 m con una expandida copa, su crecimiento es acelerado, con un tronco retorcido con un diámetro de 30 cm y grisácea corteza; con bancas flores tubulares; inflorescencias con racimos densos; sus hojas paripinnadas, con raquis alados, de 4-6 parejas ovadas de 10-25 cm de largo, sésiles, de un verde intenso brillante en la parte superior y en la inferior pubescentes; de 16 cm largas las terminales y de 8 cm anchas; las parejas de las hojitas presentan glándulas nectaríferas, sus frutos aparentan vainas cilíndricas de 1 m de largo con un diámetro de 3-5 cm , con semillas numerosas negras de 3.5x1.2 cm por</p>	<p>Uso:</p> <p>Su fruto es comestible por lo que es cultivado, a veces se obtiene un zumo de su fruto de las semillas dulces que es usado para preparar una bebida alcohólica, medicinalmente se usan las hojas y semillas para tratamientos intestinales y antirreumáticos (Riomoros, 2019).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

un algodonoso dulce cubiertas (Sánchez, 2015).		
--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

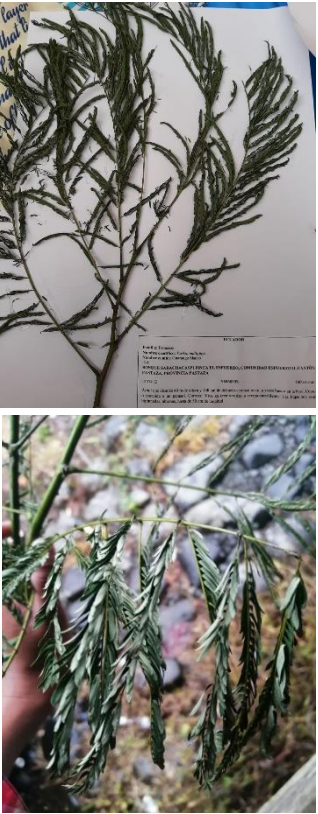
Tabla 44-3: Ficha de inventario de *Chrysochlamys nicaraguensis*

CLUSIA		
Orden: Malpighiales	Familia: Clusiaceae	Nombre científico: <i>Chrysochlamys nicaraguensis</i>
Descripción: Este arbusto o árbol con altura de 3 a 8 m, con una acuosa savia y glabras ramitas; hojas opuestas, simples con 14-27 x 6-12.5 cm, con ápice corto agudo y borde entero; con 19 cm de inflorescencias tipo panículas, erectas normalmente, de crema a verde sus flores, tipo capsulas sus frutos de largo de 1.5 a 3 cm, carnosos, globosos ovoides, de largo 1 cm las semillas de rosados a rojo y anaranjado el arilo (Inbio, 2011).	Uso: Su savia la utilizan en la elaboración de artesanías culturales, la madera utilizada en la construcción de viviendas y usada como plantas ornamentales (Florura digital, 2013a)	Registro fotográfico 

--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 45-3: Ficha de inventario de *Parkia multijuga*

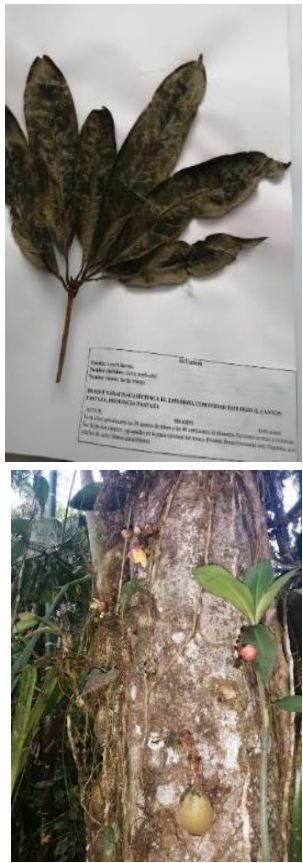
GUARANGO BLANCO		
Orden: Fabales	Familia: Fabaceae	Nombre científico: <i>Parkia multijuga</i>
Descripción: Esta especie de Árbol grande llega a una altura de 40 m con un diámetro en el tronco de 1 m; con velutino ferrugíneos en ramitas, frutos, inflorescencias finamente, con alternas y bipinnadas hojas con una glándula notoria en la base del pecíolo el raquis principal y sus últimos pares más pequeños de pinnas; sus flores blancas crema, axilares, dispuestas en racimo y panículas terminales; su fruto de largo de 25 a 30 cm	Uso: Utilizado en la elaboración de canoas en Ecuador, es ornamental, en jardinería es bastante utilizado, en la creación de molduras, madera contrachapada, papel y pulpa; jaulas, juguetes entre otras, debido a que su madera es liviana y blanda (Carrilo, 2011)	Registro fotográfico
		

marrón, aplanado y legumbre (UNAL, 2014) .		
--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 46-3: Ficha de inventario de *Grias neuberthii*

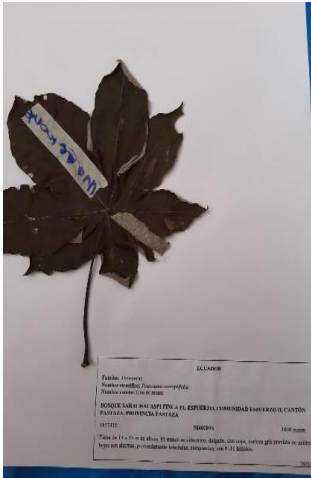

SACHA MANGO		
Orden: Ericales	Familia: Lecythidaceae	Nombre científico: <i>Grias neuberthii</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Se localiza en la región Occidental de la Amazonía, en bosques aluviales inundables temporalmente, plantas silvestres, ubicados en el sotobosque, adaptados a la sombra; con una altura de 12 a 20 m, su flor y la pulpa fruto son aprovechados debido desde que tienen una altura de 20 cm ya los producen (Pareja, 2000).</p>	<p>Es de uso medicinal en varios aspectos como depurativo, emético, hemorragias uterinas, sinusitis; es aprovechado todas sus partes para tratamientos de estas; su pulpa es comestible al natural o tostada (Ecured, 2017b).</p>	
--	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.



Tabla 47-3: Ficha de inventario de *Pourouma cecropiifolia*

<p>UVA DE MONTE</p>

Orden: Rosales	Familia: Urticaceae	Nombre científico: Pourouma cecropiifolia
<p>Descripción:</p> <p>Este árbol tiene su fruto ovoide esféricos similar a la uva común con diámetro de 2-4 cm y 15 g de peso, epicarpio áspero verde, grueso y morado al madurar, su pulpa es de sabor mucilaginoso, blanca, dulce agradable, perfumado con ácido bajo, en su interior una semilla (Barrios, et al., 2010).</p> <p>Árbol llega a una altura de 20 m y 30 cm de diámetro, ramificado, abierta en la copa, medianamente denso y globosa extendida la forma, se desarrollan en bosques primarios y secundarios, zonas húmedas no inundables, alcanzando una altitud de 100 – 1100 msnm (JARDÍN BOTÁNICO QUINDÍO, 2022)</p>	<p>Uso:</p> <p>Su madera es de uso local, su fruto es comestible en fresco y es utilizado para la preparación de un licor y las semillas molidas y preparación de una bebida parecida al café mediante infusión (UEIA, 2014).</p>	<p>Registro fotográfico</p>  

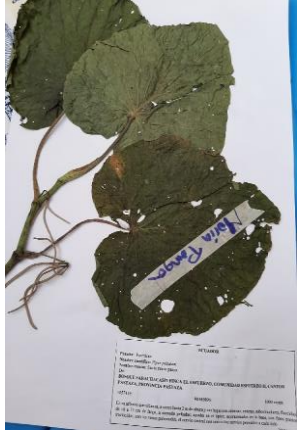

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 48-3: Ficha de inventario de *Banara guianensis*

ÁRBOL HUESO		
Orden: Malpighiales	Familia: Salicaceae	Nombre científico: <i>Banara guianensis</i>
Descripción: Este es arbusto con una altura de 2 a 8 m de altura y un DAP 3 a 15 cm, con un tronco cilíndrico, de lisa corteza exterior gris a café, sus ramitas redondeadas terminales, sus hojas alternas, simples, estípulas caducas pequeñas, con 0.2 a 0.5 cm los peciolos, de 3.5 x 10.5-8 x 18 .5 cm su lámina, margen y glandular serrado, redondeada la base, haz verde brillante de fina pubescencia, con nervadura secundaria de 8 a 12 pares de nervios en el envés y haz plano que inician del nervio central, nervadura terciaria, desapareciendo por el margen (Camacho, et al.,2005).	Uso: Se utiliza el fuste en la construcción de viviendas como puntales, también se usa la planta como cerca viva; el fruto alimento de aves como catarnicas y pericos (OSINFOR, 2016).	Registro fotográfico  

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 49-3: Ficha de inventario de *Piper peltatum* L.

SANTA MARÍA PANGA		
Orden: Piperales	Familia: Piperaceae	Nombre científico: <i>Piper peltatum</i> L.
Descripción: Esta planta de grandes hojas, delgadas, circulares, con inflorescencias formadas por algunas espigas agrupadas en la punta con un corto pedúnculo; su tallo ramificado parcialmente con abundantes pelillos suaves cubriendo las ramas jóvenes; sus hojas delgadas, alternas, flácidas con un largo y ancho de 30 cm , leve punteadas acorazonadas profundamente, a veces pálidas en el inferior de la cara con 13 venas evidentes desde la base; sus flores pequeñas, solitarias, sin cáliz, sin corola, 2 estambres más largas que el filamento,	Uso: Medicinalmente es utilizada su hoja en dolores hepáticos, inflamación de testículos, entre otras inflamaciones, es diurética, más en la hoja y la raíz; en infusión es tratamiento para la gonorrea y a manera de cataplasma se utilizan las hojas, después se muelen para sanar los tumores maduros (Ecured, 2017).	Registro fotográfico
		 

súpero ovario con 3 estigmas sésiles; sus frutos y semillas pequeños (Vibrans, 2009).		
---	--	--


Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 50-3: Ficha de inventario de

<i>Miconia afinis</i> KUNAWARU		
Orden: Myrtales	Familia: Melastomataeae	Nombre científico: <i>Miconia afinis</i>
Descripción: Se desarrollan en zonas cálidas y tropicales en América; invadidas por la cascarilla; arbustos y pequeños árboles con altura de hasta 15 m, tienen el envés purpura y haz verde oscuro siendo su principal característica; generalmente, no les rodea las brácteas a las inflorescencias terminales; las lacinias externas reducidas del cáliz; tiene redondeado los pétalos, agudo nunca y baciformes los frutos (Posada, Juan & Mendoza, Humberto, 2013).	Uso: Su madera es utilizada en cercas como postes y para combustible; no cuenta con información específica, sin embargo, contiene frutos siendo estos comestibles, parecidos a bayas de entre 3 y 5 mm de diámetro (Fern, 2019)	Registro fotográfico 


Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 51-3: Ficha de inventario de *Psychotria poeppigiana*

LABIO DE LA SELVA		
Orden: Gentianales	Familia: Rubiaceae	Nombre científico: <i>Psychotria poeppigiana</i>
Descripción: Este es un arbusto que se desarrollan en bosques húmedos generalmente de 0 y 1200m; con flores permanentes, fuente de néctar para insectos y aves, al igual que sus frutos son alimento para diferentes aves como los trotones	Uso: Este es fuente de alimento su fruto y flor para especies de insectos y aves; apoyando a la avifauna.	Registro fotográfico
		

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 52-3: Ficha de inventario de *Olyra latifolia*

CARRIZO		
Orden: Poales	Familia: Poaceae	Nombre científico: <i>Olyra latifolia</i>
Descripción	Uso	Registro fotográfico
Con culmos bambusiforme, con una altura de 5 m y un diámetro de 1 cm, largo internodio, glabro, hispido; sus hojas de vainas perennes glabras, con asimétricos limbos, lanceoladas las oblongas; con 2 dm x 2-7 cm acuminados largamente, con breve y pubérulo pecíolo, con espículas pistiladas, pedicelos engrosados en el	Sus hojas son utilizadas para curaciones de lesiones o heridas al ser remojadas con aguardiente por unos minutos (Narvaez, 2012, pp13-14).	

<p>ápice; inflorescencia panícula piramidal de 8-17 cm; su gluma persistente de nervaduras con 5 a 9 (Academic, s.f).</p>		
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 53-3: Ficha de inventario de *Pearcea sprucei*

HOJA SEDOSA		
Orden: Lamiales	Familia: Gesneriaceae	Nombre científico: <i>Pearcea sprucei</i>
<p>Descripción:</p> <p>Estos se desarrollan en bosques altos, en húmedos terrenos sombreados; es herbácea de 50 a 60 cm, flores rojas pubescentes, verde amarillentas las brácteas, de verde olivo en la cara superior de las hojas, una franja longitudinal verde pálido en el nervio central y de rojo oscuro manchas en el envés (Gentry, A. 2017).</p>	<p>Uso:</p> <p>Referente importante de los bosques neotropicales montanos lluviosos con frecuente colorido de que lo encuentran desde Costa Rica hasta el Sur de Ecuador; no cuenta con usos específicos (Pino, at al, 2008).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

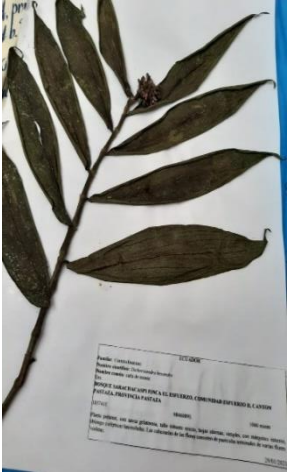
Tabla 54-3: Ficha de inventario de *Cyclanthus bipartitus*

PATA DE VACA		
Orden: Pandanales	Familia: Cyclanthaceae	Nombre científico: <i>Cyclanthus bipartitus</i>
Descripción	Uso	Registro fotográfico

<p>Se la encuentra en altitudes debajo de 1100 m en bosques húmedos, ocasionalmente también encontrados en formaciones premontanas llegando a los 2000 m de altitud; caracterizado por ser hierba terrestre, con corto tallo robusto; con 1 m de largo los pecíolos que la lámina con un largo de 50-120 cm llega casi hasta la base siendo está profundamente bífida, raramente dividida, de 8-22 cm segmentos anchos, con una costa central notoria, extendida hasta el cada segmento del ápice (Muñoz, 2017).</p>	<p>Usada el látex en picaduras de insectos y es potencial de uso medicinal (Muñoz, 2017).</p>	
--	---	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 55-3: Ficha de inventario de *Dichorisandra hexandra*


CAÑA DE MONTE		
<p>Orden: Commelinales</p>	<p>Familia: Commelinaceae</p>	<p>Nombre científico: Dichorisandra hexandra</p>
<p>Descripción:</p> <p>Planta herbácea ramificado ligeramente en el tallo glabro a pubescentes; sus hojas elípticas a oblongo, con un tamaño de 10 a 20 x 3 a 5 cm, redondeadas en la base, glabra en ambas superficies, de pelos a lo largo del borde fusionado; el largo de 2 a 5 cm en su</p>	<p>Uso:</p> <p>Se lo utiliza como anticonceptivo mediante el agua de esta planta con “lacotomuyu” y dieta sin carne; el látex suado en tratamientos de sarna, elimina manchas en la piel y rostro; sus hojas hervidas tratan desgarres y machacadas permiten desinflamar mordeduras</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

<p>inflorescencia, en el péndulo y las ramas pubescente, un poco globosa; sus flores de 5 a 8 mm de largo los sépalos, de color blanco a morado; generalmente pétalos blancos con mancha morada, de color desconocido las anteras (Inbio, 2011)</p>	<p>de serpiente equis (De la Torre, at al., 2008).</p>	
---	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 56-3: Ficha de inventario de *Columnea ericae*


HOJA SANGRE		
Orden: Lamiales	Familia: Gesneriaceae	Nombre científico: <i>Columnea ericae</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Herbácea con tallo erecto, sus hojas compuestas, opuestas, inflorescencia cimosa axilar, imparipinnadas, con una flor o más, como una baya es su fruto (Cushicagua, 2019).</p> <p>Con un brote vegetativo sericeo dorsiventral, cortos entrenudos, oblanceolada la hoja más grande, en su área foliar rojo a púrpura 1/3 apical el resto verde adaxialmente, inflorescencias de pediceladas con 2 a 3 flore, por lo regular al lado ventral del brote, de 1-3.5 x 0.2-0.8 cm brácteas lanceoladas, y de largo de 0.6-3.8 cm, en el cáliz la corola erecta, dos franjas púrpuras en la extremidad bilabiada amarilla y en la glándula dorsal un nectario (Márquez, 2015).</p>	<p>Utilizada para la deshinchazón de la picadura de avispa mediante la recolección de 2 hojas llevando al calor en forma de maito con dos cucharadas de agua durante 15 minutos; usada en tratamientos e la menstruación con la infusión y baños de la mujer que esta con esta dolencia (Cushicagua, 2019).</p>	
---	---	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 57-3: Ficha de inventario de *Pearcea hispidissima*

FLOR EMBUDO		
Orden: Lamiales	Familia: Gesneriaceae	Nombre científico: <i>Pearcea hispidissima</i>

<p>Descripción</p> <p>Esta herbáceas de 100 cm de tallo aproximadamente y diámetro de 3-8 mm, ramificado raramente, con 3-5 mm hispido denso con tricomas largos amarillentos a violáceos; hojas lanceoladas, láminas ovadas, de verde opaco el haz con glabras y verde más claro el envés; sus inflorescencias con flores de 1- 4, pedúnculos de largo 2.5 cm, rojas (Kevist, at al., 1996).</p>	<p>Uso</p> <p>Carece de información específica</p>	<p>Registro fotográfico</p> 
--	---	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 58-3: Ficha de inventario de *Besleria barclayi*

ESPUMOSA		
<p>Orden: Lamiales</p>	<p>Familia: Gesneriaceae</p>	<p>Nombre científico: <i>Besleria barclayi</i></p>
<p>Descripción:</p> <p>Este herbácea terrestre con altura de 1-2 m, rastreros y reptantes sus tallos; hojas con haz y envés con tricomas, carecen de estípulas y exudado; flores muchas pequeñas con rojizas brácteas con abundantes tricomas, rojo los sépalos y amarillo los pétalos; su fruto similar a una baya pequeño, blanco, se desarrollan en áreas no intervenidas (Pino, 2006).</p>	<p>Uso:</p> <p>Las hojas, machacadas o en cocción, se usan para tratar el dolor y la hinchazón causados por la mordedura de la serpiente equis.</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 59-3: Ficha de inventario de *Xanthosoma sagittifolium*

<p>CAMACHO</p>

<p>Orden: Alismatales</p>	<p>Familia: Araceae</p>	<p>Nombre científico: Xanthosoma sagittifolium</p>
<p>Descripción:</p> <p>Herbácea con tallos subterráneo principal donde brotan engrosados tallos secundarios, nacen grandes hojas del tallo principal, verde brillante su haz y verde claro su envés; con espata amarillenta su inflorescencia, difícil que sean fértiles los espádices, semillas viables poca producción; si fruto parecido a una baya, al madura verde, pequeñas, obovoides y carnosos (Cushicagua, 2019).</p>	<p>Uso:</p> <p>Denominada también malanga en algunas zonas, ya que es comestible ya que produce cormos con propiedades nutricionales parecidos a la papa, con mayor digestibilidad; con esta especie se realiza la elaboración de frituras similar a la papa (Palacios, 2016).</p>	<p>Registro fotográfico</p> 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.



Tabla 60-3: Ficha de inventario de *Heliconia aemygdiana*

PLATANILLO		
Orden: Zingiberales	Familia: Heliconiaceae	Nombre científico: <i>Heliconia aemygdiana</i>
Descripción: Estas herbáceas, monocotiledóneas, perennes denominadas heliconias con rizomas simpodialmente ramificado y con un aéreo , erecto pseudotallo, cubierto por un eje formado por las base de hojas alternas que se solapan ; con hoja de grandes dimensiones , pinnada nervadura que se prolongan paralelos hacia el borde del limbo, carecen de un tejido que con facilidad se desgarran en forma típica de lacinia, el tallo constituido por rizoma vigoroso provisto de yemas largas, abundantes, vegetativas, con fibrosas raíces fuertes (Jerez, 2007). Su inflorescencia es vertical en espiral retorcido, brácteas rosadas,	Uso: Utilizadas sus hojas para la preparación de diferentes platos de comida tradicionales, hasta pueden asegurar que sus rizomas gozan de propiedades medicinales (Raquel, 2013).	Registro fotográfico
		

exótica y los raquis amarillentos como base (Rarepalmseeds, 2020).		
--	--	--


Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 61-3: Ficha de inventario de *Dichorisandra ulei*

Wuantu		
Orden: Commelinales	Familia: Commelinaceae	Nombre científico: <i>Dichorisandra ulei</i>
Descripción: Esta especie de planta de erectos tallos ascendentes parcialmente; sus hojas en los nudos envainadas; sus inflorescencias paniculadas, con solitarios racimos, subtendidos por brácteas los pedicelos, libres, desiguales, 3 sépalos, verdes, los pétalos con base cortan y estrecha azul o púrpura de 6 o 5 estambres iguales, con cortos filamentos, desnudos; sésil ovario, celdado con 4-5 óvulos por celda, cápsula angulada y ovada (Blair & Madrigal, 2005).	Uso: Es utilizado su látex como antibacterial, cicatrizante, tratamientos de manchas en la piel, para tratamiento del cáncer la planta entera y sus hojas para tratar mordeduras de serpientes (Tuquerres, 2013, p.30).	Registro fotográfico
		 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 62-3: Ficha de inventario de *Costus scaber*

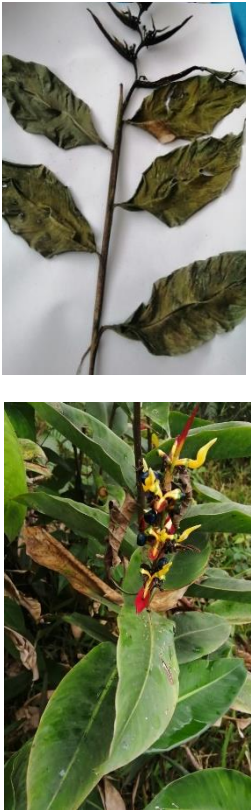
CAÑA AGRIA		
Orden: Zingiberales	Familia: Costaceae	Nombre científico: <i>Costus scaber</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico
<p>Esta herbácea carnosas con altura de 1.5 m; su tallo verde claro, carnoso, similar a los nudos de la caña de azúcar, jugo contiene bastante; sus hojas alargadas, alternas simples verdes de 8 x 30 ya definida; sus flores de apariencia carnosa de color blanco con rosado. Esta especie se la encuentra en climas cálidos y semicálidos y se multiplican de manera asexual o vegetativa (Mora, 2013, pp.51-53).</p>	<p>Este se usa ornamentalmente y en tratamientos de medicina tradicional para aliviar la inflamación de riñones, antídoto para mordeduras de serpiente, así también se contrarresta la insolación y la sed (Días, 2003)</p>	

		
--	--	---

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 63-3: Ficha de inventario de *Heliconia schumanniana*

BIJAUILLO		
Orden: Zingiberales	Familia: Heliconiaceae	Nombre científico: <i>Heliconia schumanniana</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Herbácea forma matas de 0.8 a 2 m de altura, erecta rizomatosa perenne siempre verde; sus hojas alternas, simples, enteras, basales, subsésiles de elíptica oblonga acuminado largamente el ápice; su inflorescencia espiga terminal erecta de 8 a 20 cm de largo sobre un corto pedúnculo, su raquis suavemente verde amarillento ondulado y brácteas de 3 a 10, el ápice cóncavo acuminado con dirección hacia arriba amarillentas y base roja largo de 8 a 10 cm el ápice decreciente; sostiene aproximadamente hasta 10 flores tubulares las brácteas, en forma sigmoide amarillentas de 2 cm de largo, estas abren las flores en simetría bilateral, esta son hermafroditas con palos de 13 y fusionados 2 y libre uno; de color azul las drupas subglobosa en sus frutos, con un largo de 1.2 cm cuando alcanza la madurez y diámetro de 0.8 y de 1 a 3 semillas (Mazza, s,f)</p>	<p>No cuenta con mucha información específica, y no es cultivada ornamentalmente, a pesar de que cuenta con todas las características para utilizarla y aprovechar sus livianas inflorescencias (Martínez, 1994).</p>	
--	---	--


Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 64-3: Ficha de inventario de *Dieffenbachia harlingii*

SANGAPA		
Orden: Alismatales	Familia: Araceae	Nombre científico: <i>Dieffenbachia harlingii</i>
Descripción: Esta especie alcanza una altura de 3 m, con un erguido tallo; ovaladas hojas, poco asimétricas verde oscuro, presentado manchas claras, y variegadas (Loja & Solano, 2015).	Uso: La costumbre de esta planta es que la consideran traedora de buena suerte, sin embargo también permite utilizarla como medicamento natural para diferentes tratamientos como su látex es antibióticos ante picaduras de hormigas hinchazones, e infecciones de gusanos urticantes; el corazón su tallos es cicatrizante y antihemorrágico, para calmar el dolor de muelas; también usada la decocción de esta en baños de vapor para tratamientos de reumatismo y tuberculosis; sus hojas para tratar el dolor de picadura de las hormigas conga (De la Torre, et al., 2008).	Registro fotográfico 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 65-3: Ficha de inventario de *Eucharis Formosa*

CEBOLLETA		
Orden: Asparagales	Familia: Amaryllidaceae	Nombre científico: <i>Eucharis Formosa</i>
Descripción: Esta nativa de Ecuador, Perú y Colombia, localizadas en suelos ricos y húmedos en bosques lluviosos premontanos y montanos bajos de 100-1800 m; florecen en enero a marzo, contiene una fétida fragancia floral ligera; sus flores colgantes con un largo 15 mm en la copa terminal hasta el vértice y de 3-5 mm hendiduras entre cada estambre, dientes estaminales, con 1 cm aproximado de estilo extendido; en cultivo no tiene inconvenientes en su crecimiento con cuidados básicos, poca luz y buenos drenajes y rica en materia orgánica (Pacific Bulb Society, 2017).	Uso: Es cultivada como planta ornamental siendo este su único USO (Alzate, at al., 2019).	Registro fotográfico 


Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 66-3: Ficha de inventario de *Alloplectus tetragonoides*

CRESTA DE GALLO		
Orden: Lamiales	Familia: Gesneriaceae	Nombre científico: <i>Alloplectus tetragonoides</i>
Descripción Herbácea o epífita, se desarrolla dentro de los bosques, encontrada en su mayoría en el sotobosque, llegando a una altura de 1 m; sus hojas en el haz y envés verde claro; sus flores presentan un color rojo intenso y pubescencias (Aguirre, at al., 2018).	Uso En cuanto a usos carece de información.	Registro fotografico 

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 67-3: Ficha de inventario de *Notopleura anomothyrsa*

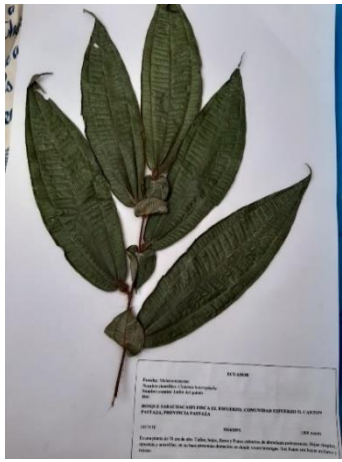
MACADAMIA		
Orden: Gentianales	Familia: Rubiaceae	Nombre científico: <i>Notopleura anomothyrsa</i>
Descripción: Especie con tallos poco ramificados, terrestres apéndice carnosos expandido en ambos lados; sus hojas elípticas a oblongas, base atenuada, ápice agudo, el haz verde oscuro y envés, con venas de 10-13 pares secundarias, ambas superficies planas de 1-7 cm los pecíolos; sus inflorescencias pseudoaxilares poco cimosas, de 1.5-14 cm pedúnculos y de 3-10 x 4-6 cm la porción florida, con un contorno piramidal, de 0.5-2 m brácteas triangulares, dispuestas en glomérulos las flores subsésiles, de 0.5-1 mm el limbo del cáliz, cortamente dentado; con diámetro de 6-9	Uso: Utilizada para tratar inflamaciones y aliviar los dolores de cabeza sus hojas (Mkrenke, 2004).	Registro fotográfico
		

mm drupas sus frutos blancos, esponjosos 2 pirenos, plano convexos y dorsalmente ribeteados (Florura digital, 2013b)		
--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 68-3: Ficha de inventario de *Clidemia heterophylla*


JARDIN DEL QUINDE		
Orden: Myrtales	Familia: Melastomataceae	Nombre científico: <i>Clidemia heterophylla</i>
Descripción: Especie con hojas y nervaduras verde opaco, poco densos y cortos sus tricomas, bastante corto el pecíolo, tallo, tricomas largos y densos los peciolos y domacios, de un color marrón claro; presenta pequeños domacios y en la base de la hoja pareados que sobre salen por la parte de la hoja los dos abultamientos elongados, de la nervadura central a los dos laterales; en las axilas de las	Uso: Sus hojas tratan el dolor estomacal y su fruto es usado como carnada para la pesca de pequeños peces (Marcalla, 2012, p.16).	Registro fotográfico 

<p>nervaduras se ubica el agujero de entrada y de color púrpura los domacios (Kattan, 2008).</p>		
--	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 69-3: Ficha de inventario de *Besleria sp*

BESLERIA SP		
Orden: Lamiales	Familia: Gesneriaceae	Nombre científico: <i>Besleria sp</i>

Descripción	Uso	Registro Fotográfico
<p>Herbácea terrestre arbustivo, con hojas opuestas, membranosas a coriáceas con axilares las inflorescencias, subumbeladas, inusualmente flores solitarias, amarillentas entre rojizas sus corolas; en forma de bayas sus frutos, carecen de brácteas las inflorescencias (LinkFang, s.f.a).</p>	<p>Esta especie considerada como indicadores de la calidad del hábitat ya que se encuentran en sotobosques y son suculentas con flores vistosas (Gómez & Álvarez, 2015).</p>	

Realizado por: Torres, Javier, 2022.


Tabla 70-3: Ficha de inventario de *Witheringia solanacea*

HIERBA MORA		
Orden: Solanales	Familia: Solanácea	Nombre científico: <i>Witheringia solanacea</i>
Descripción:	Uso:	Registro fotográfico

<p>Esta especie con altura de 1 m, con hojas en pares desiguales con largo de 7 a 18 cm, ápice acuminado, con tricomas variadamente puberulentas, base obtusa; con 1/3 a 1/2 de longitud los peciolo en su lámina; su tallo pubescente de tricomas simples con muchas flores las inflorescencias de fascículos subsésiles, por debajo de las hojas curvadas y el fruto erecto, de largo hasta 6 mm; sus meras son 4; de 0.5 a 2 mm el cáliz de largo, con corolas de largo 5 a 8 mm, en su longitud lobada en los 2/3, afuera puberulenta, en su interior glabra, meno cerca de la boca por un anillo de pubescencia, pintando a verdosa, café o purpurea; en la porción apical del tubo de la corola con filamento insertos, con largo de 2 a 3 mm, anteras iguales, ovoides anchamente, agudas apicalmente, apiculadas menudamente; sus frutos similar a una baya de diámetro de 4 a 8 mm globosa y de 1- 1.5 mm el diámetro de las semillas (Carpio, 2012)</p>	<p>Usada para tratar las dolencias de la artritis, hirviendo las raíz y cogollos (Tigse & Jácome, 2014).</p>	
---	--	--



Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 71-3: Ficha de inventario de *Heliconia wagneriana*

FLOR ARCO IRIS		
Orden: Zingiberales	Familia: Heliconiaceae	Nombre científico: <i>Heliconia wagneriana</i>
Descripción: Herbáceas monocotiledóneas, perennes, ramificado simpodialmente el rizoma Y un aéreo pseudotallo, recubierto por un eje de base de hojas alternas en posición dística que solapan; es musoide la disposición de la forma en su crecimiento, orientadas verticalmente de largos pecíolos, zingiberoide, siendo helicoide erecto (Jerez, 2007).	Uso: La heliconia destaca por su Esta especie por lo general es ornamental por su encanto es común que se tenga en casas ya que tienen una duración aproximada de 2 meses, interiores e invernaderos, sus raíces hervidas sirven para tratar mordeduras de serpientes (Flores, 2014).	Registro fotográfico
		



Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 72-3: Ficha de inventario de *Urospatha sagittifolia*

ANTURIUM		
Orden: Alismatales	Familia: Araceae	Nombre científico: <i>Urospatha sagittifolia</i>
Descripción: Normalmente se las encuentran en las sábanas húmedas, pantanos y agua salobre; sus hojas apuntan hacia arriba y sagitadas; sus inflorescencias moteada y alargada su espata en el externo con un giro espiral; sus semillas se distribuyen mediante el agua con similar textura al corcho por lo que puede flotar También germinan rápidamente, lo que le permite germinar en el agua (Linkfang, s.f.b).	Uso: Es utilizada como antídoto para mordeduras de serpiente las hojas y raíz de esta especie (Tituaña & Yanes, 2020)	Registro fotográfico  

Realizado por: Torres, Javier, 2022.



Tabla 73-3: Ficha de inventario de *Notopleura capacifolia*

FLOR ALGODÓN		
Orden: Gentianales	Familia: Rubiaceae	Nombre científico: <i>Notopleura capacifolia</i>
Descripción: Herbáceo suculento, estípulas de carnosos apéndices en ambos lados; sus hojas relativamente numerosas en las venas secundarias, cerca del margen se unen; pseudoaxilares las inflorescencias de pequeñas flores blancas y amarillentos frutos; sus hojas elípticas-ovadas de base aguda, verde oscuro a glabras adaxialmente o verde metálico rara vez y un verde pálido cuando jóvenes; sus inflorescencias pseudiaxilares, con flores sésiles congestionadas cimosas, en su contorno piramidal, de 0.5-1 mm el limbo del cáliz, dentado, infundibuliforme, de blanco a verde amarillento, de 3 mm de tubo y 1 mm lóbulos	Uso: Alivia las picaduras de la conga el líquido del fruto permitiendo que se desinflame mediante la aplicación en la zona afectada (Marcalla, 2012, p.17).	Registro fotográfico  

<p>triangulares; sus frutos de 6x6 mm drupas succulentas, pirenos 2, verde amarillentas, dorsalmente, plano-convexo (Florura digital, 2013)</p>		
---	--	--


Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 74-3: Ficha de inventario de *Calathea altissima*

CALATHEA		
Orden: Zingiberales	Familia: Marantaceae	Nombre científico: <i>Calathea altissima</i>
<p>Descripción</p> <p>Especie con cespitosa con brotes de 6-12, de 4-7 hojas cada uno con una altura de 1.30-2.50 m y una longitud de 8-44 cm, esparcidamente pilosa con un largo de 50-83.5 cm cuando hace contacto con el peciolo de forma diagonal, glabro, verde; sus inflorescencias subglobosa de 3-7 x 4-7 cm, pocas veces una inflorescencia que brota debajo de la misma saliendo del rizoma directamente con pedúnculo de 65.5-98 cm de largo, en el ápice piloso, de 20-30 brácteas de amarillo verdoso, en espiral la corola curvado del ápice agudo ovado con un largo de 1.5-2.5 cm, muy pilosos los pétalos, de morada semilla, lisa; reconocido fácilmente por su forma subglobosa en la inflorescencia, y claviculadas notoras en las bractéolas ya que es de fácil desintegración las brácteas lo que deja expuesto el fruto anaranjado y moradas semillas (Suárez & Galeano, 1996).</p>	<p>Uso:</p> <p>Se utiliza en preparaciones de platos sus hojas permitiendo envolver, y en artesanías como envases, así también es alimento de algunos herbívoros como las orugas del búho morado (Cewbot, 2021).</p>	<p>Registro fotográfico</p>  

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Tabla 75-3: Ficha de inventario de *Renealmia thyrsoidea*

CUMBIA DE MONTE		
Orden: Zingiberales	Familia: Zingiberaceae	Nombre científico: <i>Renealmia thyrsoidea</i>
Descripción Herbácea perenne con altura de 0-8 a 5 m en su grupo de tallos que produce, con un espesor de 10 y 30 mm (Plantas tropicales útiles, 2019). Sus hojas de largo con 0-30 mm en el pecíolo, elíptica y estrecha lámina, con su base cuneada, y de 5.15 mm de largo acuminada en el ápice a 20-90 cm de largo, sus flores con 7-30 cm de largo la inflorescencia, y racimo basal de 3-6 cm; colores entre rojo, rosa, naranja – rojo las brácteas que varía por lo general triangulares estrechos a ovadas de largo con 10-50 mm y ancho de 3-35 mm	Usos Utilizada la hoja caliente para aliviar dolores; sus semillas tostadas y trituradas se prepara una bebida similar al café que ayuda en el parto y trata los resfriados (Plantas tropicales útiles, 2019).	Registro fotografico 

(Velasco, 2014, p.35).		
------------------------	--	--

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.2. Analizar parámetros ecológicos descriptivos (Índices ecológicos y bióticos)

Se registraron en el área de estudio de los 3 estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos se registraron 3454 individuos pertenecientes a 67 especies, 56 géneros y 38 familias, las cuales se detallan a continuación en la tabla 3-71:

Tabla 76-3: Total de individuos en el área de estudio

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de Individuos
Apiales	<i>Araliaceae</i>	<i>Schefflera morototoni</i>	Yarumo Macho	151
Aquifoliales	<i>Aquifoliaceae</i>	<i>Ilex guayusa</i>	Guayusa	20
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Bactris gasipaes</i>	chonta	77
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Geonoma macrostachys</i>	Macana	27
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Iriartea deltoidea</i>	Pambil	144
Arecales	<i>Arecaceae</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	Chonta patuda	88
Asterales	<i>Asteraceae</i>	<i>Clibadium asperum</i>	Barbasco	77
Asterales	<i>Asteráceas</i>	<i>Piptocoma discolor</i>	Pigue	25
Celastrales	<i>Celastraceae</i>	<i>Monteverdia laevis</i>	Chuchuhuasa	23
Ericales	<i>Lecythidaceae</i>	<i>Grias neuberthii</i>	Sacha mango	91
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Chuncho	93
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga edulis</i>	Guaba bejuco	20
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Parkia multijuga</i>	Guarango blanco	40
Fabales	<i>Fabaceae</i>	<i>Parkia velutina</i>	Guarango rojo	61
Lamiales	<i>Boraginaceae</i>	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	82
Lamiales	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Manso alliacea</i>	Ajo de monte	15
Laurales	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo	27
Laurales	<i>Lauraceae</i>	<i>Aniba riparia</i>	Canelo amarillo	102
Magnoliales	<i>Annonaceae</i>	<i>Annona montana</i>	Anona de monte	17
Magnoliales	<i>Annonaceae</i>	<i>Guatteria hyposericea</i>	Carahuasca	203
Magnoliales	<i>Myristicaceae</i>	<i>Otoba parvifolia</i>	Doncel	139
Malpighiales	<i>Clusiaceae</i>	<i>Chrysochlamys nicaraguensis</i>	Clusia	16
Malpighiales	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton Lechleri</i>	Sangre de drago	130
Malpighiales	<i>Hypericaceae</i>	<i>Vismia baccifera</i>	Achotillo	105
Malpighiales	<i>Salicaceae</i>	<i>Banara guianensis</i>	Arbol hueso	39

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de Individuos
Malvales	<i>Malvaceae</i>	<i>Herrania cuatrecasana</i>	Cacao de monte	39
Malvales	<i>Malvaceae</i>	<i>Matisia obliquifolia</i>	Zapote de monte	87
Myrtales	<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia afinis</i>	Kunawaru	8
Myrtales	<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia bubaline</i>	Colca café	47
Myrtales	<i>Vochysiaceae</i>	<i>Vochysia leguiana</i>	Tamburu	136
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper aduncum</i>	Matico	14
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper obliquum</i>	Cordoncillo	20
Piperales	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper peltatum L.</i>	Santa maria panga	19
Rosales	<i>Cannabaceae</i>	<i>Trema micrantha</i>	Zapan	95
Rosales	<i>Moraceae</i>	<i>Naucleopsis ulei</i>	Gualis	44
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo rojo	155
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Pourouma bicolor</i>	Uvilla	97
Rosales	<i>Urticaceae</i>	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Uva de monte	58
Sapindales	<i>Burseraceae</i>	<i>Dacryodes peruviana</i>	Copal	139
Sapindales	<i>Meliaceae</i>	<i>Tetrorchidium macrophyllum</i>	Caucho pequeño	31
Sapindales	<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia obovate</i>	Claudia silvestre	41
Sapindales	<i>Rutaceae</i>	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Azafran	38
Gentianales	<i>Rubiaceae</i>	<i>Psychotria poeppigiana</i>	Labio de la selva	51
Poales	<i>Poaceae</i>	<i>Olyra latifolia</i>	Carrizo pequeño	51
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Pearcea sprucei</i>	Hoja sedosa	82
Pandanales	<i>Cyclanthaceae</i>	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	Pata de vaca	24
Commelinales	<i>Commelinaceae</i>	<i>Dichorisandra hexandra</i>	Caña de monte	11
Zingiberales	<i>Zingiberaceae</i>	<i>Renalmia thyrsoides</i>	Cumbia de monte	11
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Columnnea ericae</i>	Hoja sangre	26
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Pearcea hispidissima</i>	Flor embudo	35
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Alloplectus tetragonoides</i>	Cresta de gallo	27
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Besleria barclayi</i>	Espumosa	33
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Camacho	20
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia aemygdiana</i>	Platanillo	11
Commelinales	<i>Commelinaceae</i>	<i>Dichorisandra ulei</i>	Caña de monte	21
Zingiberales	<i>Costaceae</i>	<i>Costus scaber</i>	Caña agria	16
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia schumanniana</i>	Bijauillo	4
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Dieffenbachia harlingii</i>	Sangapa	26
Asparagales	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Eucharis Formosa</i>	Cebolleta	5
Gentianales	<i>Rubiaceae</i>	<i>Notopleura anomothyrsa</i>	Macadamia	8
Myrtales	<i>Melastomataceae</i>	<i>Clidemia heterophylla</i>	Jardin del quinde	26
Lamiales	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Besleria sp</i>	Besleria sp	35
Solanales	<i>Solanaceae</i>	<i>Witheringia solanacea</i>	Hierba mora	23
Zingiberales	<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia wagneriana.</i>	Flor arco iris	5
Alismatales	<i>Araceae</i>	<i>Urospatha sagittifolia</i>	Anturium	11

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de Individuos
Gentianales	Rubiaceae	<i>Notopleura capacifolia</i>	Sinonimia	4
Zingiberales	Marantaceae	<i>Calathea altissima</i>	Calathea	8
				3454

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

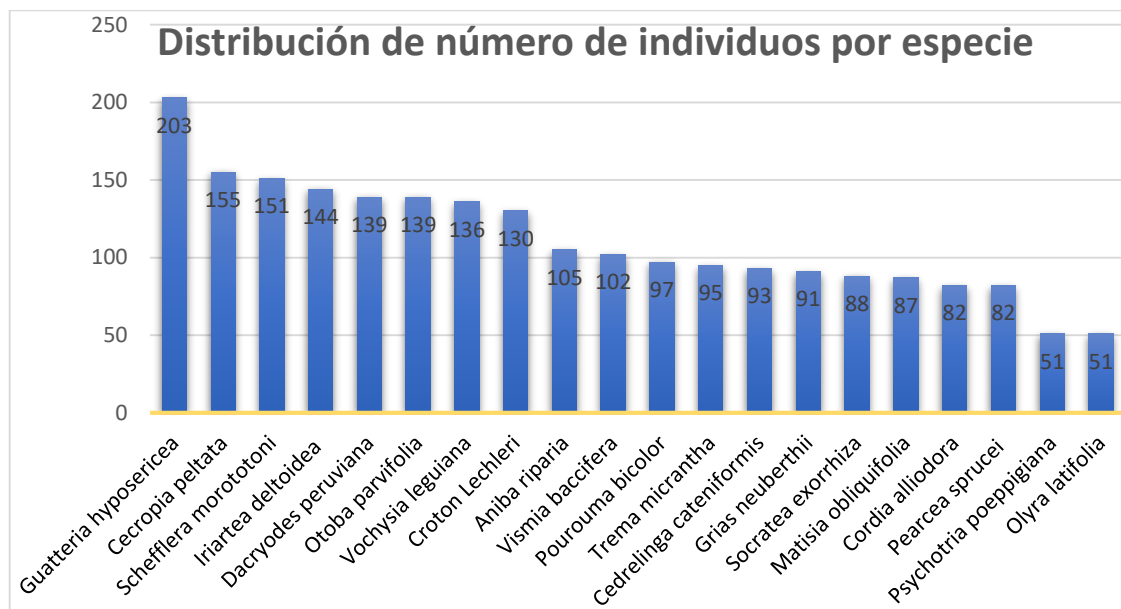


Gráfico 1-3: Distribución de número de individuos por especie

Elaborado por: Torres, Javier, 2022.

Mediante la tabla 3-71 y el gráfico 1-3 obtenidos se puede reflejar el mayor número de individuos por especie: Es así que la especie con mayor número de individuos es *Guatteria hyposericeae* con un total de 203 individuos, *Cecropia peltata* con 155, *schefflera morototoni* con 151, *Iriartea deltoidea* con 144, *Dacryodes peruviana* y *Otoba parvifolia* con 139, *Vochysia leguiana* con 136, *Croton Lechleri* con 130, *Aniba riparia* con 105, *Vismia baccifera* con 102, *Pourouma bicolor* con 97, *Trema micrantha* con 95, *Cedrelinga cateniformis* con 93, *Grias neuberthii* con 91, *Socratea exorrhiza* con 88, *Matisia obliquifolia* con 87, *Cordia alliodora* y *Pearcea sprucei* con 82, *Psychotria poeppigiana* y *Olyra latifolia* con 51 individuos respectivamente.

3.2.1. Parámetros estructurales del estrato arbóreo y arbustivo

Mediante este estrato se identificaron 2880 individuos dentro de 32 ha. En la tabla 3-72 se especifica cada especie representativas según el índice de valor de importancia (IVI).

Tabla 77-3: Parámetros estructurales del estrato arbóreo y arbustivo por especie

Nombre científico	DA	DR	FA	FR	DA	DR	IVI al 300%	IVI al 100%
<i>Schefflera morototoni</i>	151	5,24	9	3,53	0,42	5,15	13,92	4,64
<i>Ilex guayusa</i>	20	0,69	3	1,18	0,13	1,58	3,45	1,15
<i>Bactris gasipaes</i>	77	2,67	7	2,75	0,15	1,89	7,31	2,44
<i>Geonoma macrostachys</i>	27	0,94	7	2,75	0,05	0,61	4,30	1,43
<i>Iriartea deltoidea</i>	144	5,00	13	5,10	0,16	1,98	12,08	4,03
<i>Socratea exorrhiza</i>	88	3,06	8	3,14	0,14	1,76	7,95	2,65
<i>Clibadium asperum</i>	77	2,67	6	2,35	0,22	2,73	7,76	2,59
<i>Piptocoma discolor</i>	25	0,87	3	1,18	0,14	1,69	3,73	1,24
<i>Monteverdia laevis</i>	23	0,80	1	0,39	0,71	8,78	9,97	3,32
<i>Grias neuberthii</i>	91	3,16	6	2,35	0,29	3,64	9,15	3,05
<i>Cedrelinga cateniformis</i>	93	3,23	6	2,35	0,32	3,98	9,57	3,19
<i>Inga edulis</i>	20	0,69	2	0,78	0,23	2,84	4,31	1,44
<i>Parkia multijuga</i>	40	1,39	3	1,18	0,24	2,98	5,54	1,85
<i>Parkia velutina</i>	61	2,12	4	1,57	0,26	3,24	6,93	2,31
<i>Cordia alliodora</i>	82	2,85	6	2,35	0,16	2,03	7,23	2,41
<i>Manso alliacea</i>	15	0,52	6	2,35	0,00	0,03	2,90	0,97
<i>Persea caerulea</i>	27	0,94	3	1,18	0,13	1,58	3,70	1,23
<i>Aniba riparia</i>	102	3,54	8	3,14	0,19	2,30	8,98	2,99
<i>Annona montana</i>	17	0,59	2	0,78	0,25	3,05	4,42	1,47
<i>Guatteria hyposericea</i>	203	7,05	13	5,10	0,28	3,48	15,63	5,21
<i>Otoba parvifolia</i>	139	4,83	9	3,53	0,31	3,87	12,23	4,08
<i>Chrysochlamys nicaraguensis</i>	16	0,56	2	0,78	0,11	1,37	2,71	0,90
<i>Croton Lecheri</i>	130	4,51	8	3,14	0,40	4,95	12,61	4,20
<i>Vismia baccifera</i>	105	3,65	9	3,53	0,17	2,16	9,33	3,11
<i>Banara guianensis</i>	39	1,35	6	2,35	0,05	0,60	4,31	1,44
<i>Herrania cuatrecasana</i>	39	1,35	4	1,57	0,08	0,95	3,87	1,29
<i>Matisia obliquifolia</i>	87	3,02	8	3,14	0,18	2,18	8,34	2,78

Nombre científico	DA	DR	FA	FR	DA	DR	IVI al 300%	IVI al 100%
<i>Miconia afinis</i>	8	0,28	3	1,18	0,00	0,03	1,48	0,49
<i>Miconia bubaline</i>	47	1,63	9	3,53	0,02	0,26	5,42	1,81
<i>Vochysia leguiana</i>	136	4,72	9	3,53	0,36	4,44	12,69	4,23
<i>Piper aduncum</i>	14	0,49	4	1,57	0,00	0,05	2,11	0,70
<i>Piper obliquum</i>	20	0,69	6	2,35	0,00	0,03	3,08	1,03
<i>Piper peltatum L.</i>	19	0,66	2	0,78	0,08	0,93	2,38	0,79
<i>Trema micrantha</i>	95	3,30	7	2,75	0,23	2,82	8,86	2,95
<i>Naucleopsis ulei</i>	44	1,53	5	1,96	0,20	2,51	6,00	2,00
<i>Cecropia peltata</i>	155	5,38	11	4,31	0,35	4,31	14,00	4,67
<i>Pourouma bicolor</i>	97	3,37	7	2,75	0,23	2,84	8,95	2,98
<i>Pourouma cecropifolia</i>	58	2,01	5	1,96	0,20	2,43	6,41	2,14
<i>Dacryodes peruviana</i>	139	4,83	8	3,14	0,40	5,01	12,97	4,32
<i>Tetrorchidium macrophyllum</i>	31	1,08	5	1,96	0,04	0,54	3,58	1,19
<i>Trichilia obovate</i>	41	1,42	9	3,53	0,00	0,06	5,01	1,67
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	38	1,32	3	1,18	0,19	2,33	4,83	1,61
Familia= 26	2880	100,00	255	100,00	8,08	100,00	300,00	100,00

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

La especie más abundante es: *Guatteria hyposericea* con una densidad de 203 ind/ha que equivale a una densidad relativa de 7,05%. La especie con menor abundancia es *Miconia afinis* con 8 ind/ha que equivalen al 0,28% de densidad relativa.

Las especies con mayor frecuencia son: *Guatteria hyposericea* y *Iriarteia deltoidea* con 5,10%. Las especies con menor frecuencia son: *Inga edulis*, *Piper peltatum L.*, *Annona montana*, *Chrysochlamys nicaraguensis* con 0,78% y *Monteverdia laevis* con 0,39%.

La especie con mayor dominancia es: *Monteverdia laevis* con 8,78%. Las especies con menor dominancia son: *Piper obliquum*, *Manso alliacea* y *Miconia afinis* con 0,03%.

Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son: *Guatteria hyposericea* con 5,21%, *Cecropia peltata* con 4,67% y *Schefflera morototoni* con 4,64%; y, las especies con menor IVI son: 6. con 0.49%, 0,70, 0,79% respectivamente.

3.2.2. Parámetros estructurales del estrato herbáceo

Mediante este estrato se identificaron 574 individuos dentro de 32 ha, en la tabla 3-73 se detalla las especies representativas según indica el índice de valor de importancia (IVI).

Tabla 78-3: Parámetros estructurales del estrato herbáceo

Nombre científico	DA	DR	FA	FR	IVI 200%	IVI 100%
<i>Psychotria poeppigiana</i>	51	8,89	10	6,67	15,55	7,78
<i>Olyra latifolia</i>	51	8,89	13	8,67	17,55	8,78
<i>Pearcea sprucei</i>	82	14,29	11	7,33	21,62	10,81
<i>Cyclanthus bipartitus</i>	24	4,18	11	7,33	11,51	5,76
<i>Dichorisandra hexandra</i>	11	1,92	4	2,67	4,58	2,29
<i>Renealmia thyrsoidea</i>	11	1,92	4	2,67	4,58	2,29
<i>Columnnea ericae</i>	26	4,53	7	4,67	9,20	4,60
<i>Pearcea hispidissima</i>	35	6,10	7	4,67	10,76	5,38
<i>Alloplectus tetragonoides</i>	27	4,70	6	4,00	8,70	4,35
<i>Besleria barclayi</i>	33	5,75	7	4,67	10,42	5,21
<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	20	3,48	8	5,33	8,82	4,41
<i>Heliconia aemygdiana</i>	11	1,92	4	2,67	4,58	2,29
<i>Dichorisandra ulei</i>	21	3,66	6	4,00	7,66	3,83
<i>Costus scaber</i>	16	2,79	6	4,00	6,79	3,39
<i>Heliconia schumanniana</i>	4	0,70	2	1,33	2,03	1,02
<i>Dieffenbachia harlingii</i>	26	4,53	8	5,33	9,86	4,93
<i>Eucharis Formosa</i>	5	0,87	3	2,00	2,87	1,44
<i>Notopleura anomothyrsa</i>	8	1,39	4	2,67	4,06	2,03
<i>Clidemia heterophylla</i>	26	4,53	6	4,00	8,53	4,26
<i>Besleria sp</i>	35	6,10	6	4,00	10,10	5,05
<i>Witheringia solanacea</i>	23	4,01	5	3,33	7,34	3,67
<i>Heliconia wagneriana.</i>	5	0,87	2	1,33	2,20	1,10
<i>Urospatha sagittifolia</i>	11	1,92	5	3,33	5,25	2,62
<i>Notopleura capacifolia</i>	4	0,70	2	1,33	2,03	1,02
<i>Calathea altissima</i>	8	1,39	3	2,00	3,39	1,70
Familia: 13	574	100	150	100	200	100

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Las especies más abundantes son: *Pearcea sprucei*, con una densidad de 82 ind/ha, que equivale a una densidad relativa de 14,29%, seguido de *Psychotria poeppigiana* y *Olyra latifolia*, con 51 ind/ha, y con una densidad relativa de 9,89% cada una.

Las especies con menor abundancia son 6, con 4 ind/ha, que equivalen al 0,70% de densidad relativa, son las especies: *Notopleura capacifolia* y *Heliconia schumanniana*; con 5 ind/ha, que equivalen al 0,87% de densidad relativa, son las especies: *Eucharis formosa* y *Heliconia*

wagneriana; por último, con 8 ind/ha, que equivalen al 1,39% de densidad relativa, son las especies: *Calathea altissima* y *Notopleura anomothyrsa*.

Las especies con mayor frecuencia son: *Olyra latifolia* con 8,67%, *Pearcea sprucei* y *Cyclanthus bipartitus* con 7,33%, *Psychotria poeppigiana* con 6,67%. Las especies con menor frecuencia son: *Notopleura capacifolia*, *Heliconia wagneriana* y *Heliconia schumanniana* con 1,33%.

Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son: *Pearcea sprucei* con 10,81%, *Olyra latifolia* con 8,78% y *Psychotria poeppigiana* con 7,78%; y, las especies con menor IVI son: *Heliconia schumanniana* y *Notopleura capacifolia* con 1.02%.

3.2.3. Índices de diversidad del estrato arbóreo y arbustivo

Tabla 79-3: Índice de diversidad del estrato arbóreo y arbustivo

Índices de diversidad Arbóreas y Arbustivas							
Puntos	Familias	Individuos	Margalef	Pielou	Fisher	Shannon-Wiener	Simpson
Punto 1	10	123	1,87	0,9673	2,572	2,227	0,893
Punto 2	11	132	2,048	0,956	2,853	2,292	0,899
Punto 3	17	199	3,023	0,947	4,446	2,683	0,9292
Punto 4	15	174	2,714	0,9687	3,936	2,623	0,9285
Punto 5	16	170	2,921	0,9442	4,33	2,618	0,9261
Punto 6	21	228	3,684	0,9508	5,639	2,895	0,9444
Punto 7	18	208	3,185	0,9779	4,729	2,827	0,9424
Punto 8	19	233	3,302	0,9805	4,891	2,887	0,946
Punto 9	16	145	3,014	0,9418	4,593	2,611	0,9247
Punto 10	19	224	3,326	0,9761	4,957	2,874	0,945
Punto 11	18	200	3,209	0,9722	4,794	2,81	0,9412
Punto 12	14	170	2,531	0,9693	3,616	2,558	0,9231
Punto 13	15	158	2,765	0,9456	4,072	2,561	0,9217
Punto 14	14	166	2,543	0,9669	3,646	2,552	0,9235
Punto 15	17	188	3,056	0,9635	4,535	2,73	0,9357
Punto 16	15	162	2,752	0,9585	4,035	2,596	0,9262

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

El índice de diversidad aplicado en los 16 puntos de la Estación experimental ESPOCH Sede Orellana para estrato arbóreo y arbustivo, muestra que en el índice de Margalef el punto 1, tiene una diversidad baja al presentar un valor inferior a dos. Los valores del índice de Pielou, indica

que todos los puntos corresponden a situaciones donde las especies son igualmente abundantes por poseer valores cercanos a 1, por lo tanto, existe una distribución equitativa de todas las familias en el número de sus individuos. El índice de Shannon muestran valores inferiores a 3 en todos los puntos esto quiere decir que existe una alta probabilidad de encontrar un representante de la misma familia, si tomamos dos individuos al azar de un ecosistema, lo que expresa una baja diversidad, mientras que el índice de dominancia de Simpson presenta valores cercanos a 1 en todos los puntos excepto en los 2 primeros, lo que significa que en todos los puntos (excepto 1 y 2) hay una probabilidad medianamente alta y alta de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos no sean de la misma familia, lo que se interpreta como una alta diversidad. Finalmente, y concordando con la mayoría de los índices, a través del índice de Fisher se puede expresar una baja diversidad en los 2 primeros puntos debido a su marcada diferencia al resto de puntos.

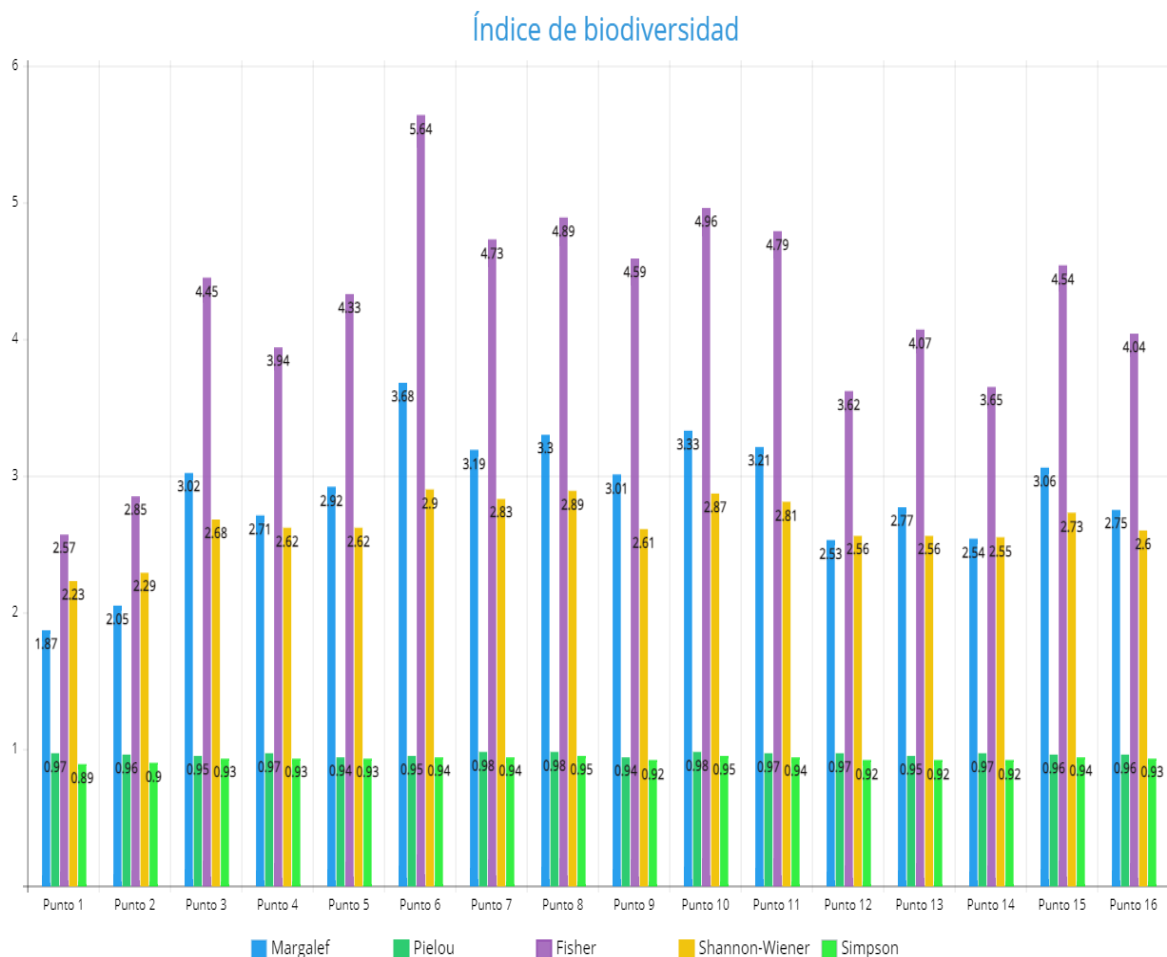


Gráfico 2-3: Índices de diversidad Arbóreas y Arbustivas
Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.2.4. Índices de diversidad del estrato herbáceo

Tabla 80-3: Índice de diversidad del estrato herbáceo

Índices de diversidad Herbáceas							
Cuadrantes	Familias	Individuos	Margalef	Pielou	Fisher	Shannon-Winer	Simpson
Cuadrante 1	4	20	1,001	0,9075	1,504	1,258	0,7211
Cuadrante 2	4	18	1,038	0,9206	1,594	1,276	0,7386
Cuadrante 3	5	18	1,384	0,8804	2,293	1,417	0,7582
Cuadrante 4	5	17	1,412	0,9503	2,387	1,53	0,8162
Cuadrante 5	6	17	1,765	0,9552	3,305	1,712	0,8603
Cuadrante 6	5	19	1,358	0,9168	2,212	1,476	0,7778
Cuadrante 7	5	18	1,384	0,958	2,293	1,542	0,817
Cuadrante 8	3	16	0,7213	0,932	1,09	1,024	0,6583
Cuadrante 9	5	19	1,358	0,9418	2,212	1,516	0,8012
Cuadrante 10	5	17	1,412	0,9503	2,387	1,53	0,8162
Cuadrante 11	3	20	0,6676	0,9197	0,9788	1,01	0,6474
Cuadrante 12	5	16	1,443	0,9389	2,497	1,511	0,8167
Cuadrante 13	5	19	1,358	0,9621	2,212	1,548	0,8187
Cuadrante 14	5	17	1,412	0,8608	2,387	1,385	0,7426
Cuadrante 15	4	18	1,038	0,9082	1,594	1,259	0,7255
Cuadrante 16	5	17	1,412	0,9554	2,387	1,538	0,8162
Cuadrante 17	5	20	1,335	0,9659	2,14	1,555	0,8211
Cuadrante 18	4	16	1,082	0,9414	1,712	1,305	0,7583
Cuadrante 19	5	18	1,384	0,8984	2,293	1,446	0,7647
Cuadrante 20	5	16	1,443	0,9822	2,497	1,581	0,8417
Cuadrante 21	4	19	1,019	0,8899	1,546	1,234	0,7076
Cuadrante 22	6	18	1,73	0,9465	3,152	1,696	0,8431
Cuadrante 23	6	17	1,765	0,953	3,305	1,707	0,8529
Cuadrante 24	4	16	1,082	0,9619	1,712	1,333	0,775
Cuadrante 25	5	18	1,384	0,9854	2,293	1,586	0,8366
Cuadrante 26	5	19	1,358	0,9418	2,212	1,516	0,8012
Cuadrante 27	3	19	0,6792	0,8694	1,002	0,9551	0,6199
Cuadrante 28	4	18	1,038	0,9773	1,594	1,355	0,7778
Cuadrante 29	5	19	1,358	0,9224	2,212	1,485	0,7895
Cuadrante 30	5	17	1,412	0,9239	2,387	1,487	0,8015
Cuadrante 31	5	20	1,335	0,9596	2,14	1,544	0,8158
Cuadrante 32	5	18	1,384	0,9532	2,293	1,534	0,817

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

El índice de diversidad aplicado en 32 cuadrantes de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana para estrato herbáceo, muestra que en el índice de Margalef todos los puntos tienen una diversidad baja al presentar valores inferiores a dos. Los valores del índice de Pielou, indica que

todos los puntos corresponden a situaciones donde las especies son igual de abundantes al acercarse al valor de 1, por lo tanto, existe una distribución equitativa de todas las familias en el número de sus individuos. El índice de Shannon muestran valores inferiores a 3 en todos los puntos esto quiere decir que existe una alta probabilidad de encontrar un representante de la misma familia, si tomamos dos individuos al azar de un ecosistema, lo que expresa una baja diversidad, mientras que el índice de dominancia de Simpson presenta valores cercanos a 1 en todos los puntos a excepción del punto 8, 11 y 27, lo que significa que en todos los puntos (a excepción de los puntos 8, 11 y 27) hay una probabilidad medianamente alta y alta de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos no sean de la misma familia, lo que se interpreta como una alta diversidad. Por último, según el índice de Fisher se expresa una baja diversidad en los puntos 8, 11 y 27 debido a su marcada diferencia al resto de puntos.

3.2.5. *Análisis de la estructura florística*

Dentro del área de estudio se identificaron un total de 3454 individuos de los cuales 2880 pertenecen al estrato arbóreo y arbustivo, que contiene 26 familias, 27 géneros y 42 especies. Con el caso de las especies herbáceas se identificaron 574 individuos correspondientes a 13 familias, 19 géneros y 25 especies.

Las familias de especies del estrato arbóreo y arbustivo más diversas se encontraron *Arecaceae* con 4 especies; *Fabaceae* de igual manera con 4 especies; *Piperaceae* con 3 especies y *Urticaceae* con 3 especies. Del estrato herbáceo las familias más diversas son *Gesneriaceae* con 6 especies; *Arecaceae* con 3 especies, *Heliconiaceae* con 3 especies y *Commelinaceae* con 2 especies.

especies con mayor abundancia o número de individuos de acuerdo con el (IVI) son: *Guatteria hyposericea* con 203 ind/ha que equivale a una densidad relativa de (7,05 %), seguida por *Cecropia peltata* con 155 individuos que representa (5,38%), *Schefflera morototoni* con 151 individuos (5,24 %) e *Iriartea deltoidea* con 144 individuos (5%). Las especies con menor abundancia es *Miconia afinis* con 8 ind/ha, que equivalen al 0,28 % de densidad relativa, seguido por *Piper aduncum* con 14 individuos con una densidad relativa de (0,49), *Manso alliaceae* con 15 individuos (0,52%) y *Chrysochlamys nicaraguensis* con 16 individuos que representa el (0,56). (Tabla 3-72). En el estrato herbáceo las especies con mayor abundancia es *Pearcea sprucei* con una densidad de 82 ind/ha, que equivale a una densidad relativa de 14,29 %, seguido de *Psychotria poeppigiana* y *Olyra latifolia*, con 51 ind/ha, y con una densidad relativa de 9,89% cada una y las especies con menor abundancia son *Notopleura capacifolia* y *Heliconia schumanniana*; con 4 ind/ha, que equivale al (0,70%) en densidad relativa, seguido por *Eucharis formosa* y *Heliconia wagneriana* con 5 individuos con (0,87%) de densidad relativa por ultimo con 8 ind/ha, que

equivalen al 1,39% de densidad relativa son las especies: *Calathea altissima* y *Notopleura anomothyrsa*. (Tabla 3-73).

En cuanto a frecuencia, las especies con mayor frecuencia del estrato arbóreo y arbustivo son: *Gutteria hyposericea* y *Iriarteia deltoidea* con 13 apariciones cada una lo que equivale a 5,10%; las especies con menor frecuencia son: *Inga edulis*, *Piper peltatum* L., *Annona montana*, *Chrysochlamys nicaraguensis* con dos apariciones cada una lo que corresponde a (0,78%) y *Monteverdia laevis* con 1 aparición siendo igual a (0,39%). Dentro del estrato herbáceo las especies con mayor frecuencia son: *Olyra latifolia* con 8,67%, *Pearcea sprucei* y *Cyclanthus bipartitus* con 7,33%, *Psychotria poeppigiana* con 6,67% y las especies con menor frecuencia son: *Notopleura capacifolia*, *Heliconia wagneriana* y *Heliconia schumanniana* con una frecuencia relativa de 1,33 %. (Tabla 3-72; Tabla 3-73).

En cuanto a dominancia el resultado total en los 16 transectos es de 8.08 m². Donde las especies con mayor dominancia fueron *Monteverdia laevis* (Celastraceae) con un total de 0,71 m² (8,78%) y *Schefflera morototoni* (Araliaceae) con 0,42 m² (5,15%). Las especies con menor dominancia son: *Piper obliquum*, *Manso alliacea* y *Miconia afinis* con 0,03%.



En lo referente al Índice de Valor de Importancia (IVI), se obtuvo que las especies ecológicamente más importante del estrato arbóreo y arbustivo son: *Gutteria hyposericea* con 5,21%, *Cecropia peltata* con 4,67% y *Schefflera morototoni* con 4,64%; *Dacryodes peruviana* con 4,32% y *Vochysia lequiana* con 4,23% y las especies con menor IVI son: *Miconia afinis* con 0,49%; *Piper aduncum* con 0,70% y *Piper peltatum* L. con 0,79% respectivamente. Del estrato herbáceo las especies ecológicamente más importantes (IVI) son: *Pearcea sprucei* con 10,81%, *Olyra latifolia* con 8,78% y *Psychotria poeppigiana* con 7,78%; y, las especies con menor IVI son: *Heliconia schumanniana* y *Notopleura capacifolia* con 1.02%.


De acuerdo con el índice de diversidad de Margalef aplicado en los 16 transectos del estrato arbóreo y arbustivo, muestra valores menores a 2 lo que significa que existe una baja diversidad. En lo referente al índice de Pielou, indica que todos los puntos corresponden a situaciones donde las especies son igualmente abundantes por poseer valores cercanos a 1, por lo tanto, existe una distribución equitativa de todas las familias en el número de sus individuos. El índice de Shannon muestra valores inferiores a 3 en todos los puntos esto quiere decir que existe una alta probabilidad de encontrar un representante de la misma familia, si tomamos dos individuos al azar de un ecosistema mientras que el índice de dominancia Simpson presenta valores cercanos a 1 en todos los puntos a excepción de los dos primeros, lo que significa que en todos los puntos (excepto 1 y 2) existe una probabilidad medianamente alta y alta de que dos individuos seleccionados al azar en el sitio de muestreo no sean de la misma familia, lo que se interpreta como una alta diversidad. Finalmente, el índice de Fisher expresa una baja diversidad en los 2 primeros puntos debido a su marcada diferencia al resto de puntos.





Con este estrato herbáceo el índice de diversidad Margalef muestra que todos los puntos tienen una diversidad baja al presentar valores inferiores a dos. El índice de Pielou indica que todos los puntos al acercarse al valor de 1 corresponden a situaciones donde las especies son igual de abundantes, por lo tanto, existe una distribución equitativa de todas las familias en el número de sus individuos. El índice de Shannon muestran valores inferiores a 3 en todos los puntos esto quiere decir que existe una alta probabilidad de encontrar un representante de la misma familia, si tomamos dos individuos al azar de un ecosistema, lo que expresa una baja diversidad, mientras que el índice de dominancia de Simpson presenta valores cercanos a 1 en todos los puntos a excepción del punto 8, 11 y 27, lo que significa que en todos los puntos (a excepción de los puntos 8, 11 y 27) hay una probabilidad medianamente alta y alta de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos no sean de la misma familia, lo que se interpreta como una alta diversidad. Por último, según el índice de Fisher se expresa una baja diversidad en los puntos 8, 11 y 27 debido a su marcada diferencia al resto de puntos.



3.3. Identificar el uso etnobotánico que presentan las especies vegetales de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana

Tabla 81-3: Uso etnobotánico de las especies de la Estación





Nombre común	Parte que se utiliza	Uso	Forma de uso	Foto
Camacho	Raíz Tallo	Medicinal Medicinal	Se raspa la raíz y esa ralladura se coloca en la parte afectada como cicatrizante de heridas y cortes. El látex que tiene el tallo de la hoja de Camacho de igual manera se emplea como cicatrizante de cortes y heridas	
Sangre de drago	Corteza: Resina	Medicinal	El látex que se obtiene al producir un corte en el árbol es utilizado para tratar la gastritis También lo utilizan para las verrugas de las gallinas, lo emplean directamente en la parte afectada. De igual manera se utiliza para tratar quemaduras aplicando	





	Hoja	Medicinal	directamente en la parte afectada	
	Tallo	Maderable	La hoja caliente con mentol se emplea para tratar golpes, torceduras. Es utilizado como madera para la elaboración de postes, tablas.	
Achotillo	Corteza: resina	Medicinal	El látex del achotillo es utilizado como cicatrizante de heridas, picaduras de insectos	
Zapan	Tallo	Maderable	Se usa la madera para la elaboración de vigas.	
Caña agria	Flor	Medicinal	La flor de la caña agria en infusión es utilizada para tratar la infección de las vías urinarias	
	Tallo		El tallo succionado ayuda a saciar la sed	





Mora	Frutos	Medicinal	Tres frutos de mora en infusión es utilizado para tratar la diabetes	
Hoja sangre	Hojas	Medicinal	Se hace uso únicamente las puntas de las hojas que tiene un color rojo de ahí su nombre, las cuales en infusión son utilizadas para disminuir el dolor menstrual y para controlar el flujo menstrual excesivo. También el uso de las puntas de esta hoja en grandes cantidades provoca el aborto.	
Cebolleta	Raíz o bulbo	Medicinal	Se usa para tratar los tumores o chupones. Se raspa la raíz y se aplica directamente en la parte afectada.	
Matico	Hojas	Medicinal	El zumo de las hojas es utilizado para tratar picaduras de insectos y para afecciones de la piel; como los granos y sarpullidos. También es utilizado para realizar baños de vapor para tratar los resfriados	

Guayusa	Hojas	Medicinal	<p>Las hojas de la guayusa en infusión, en forma de té, ayuda a tratar la fertilidad en la mujer.</p> <p>También el té de guayusa ingerido en la madrugada es usado como laxante, para limpiar el estómago.</p> <p>Otro uso que presenta es como energizante, por lo que se debe consumir en las mañanas.</p>	
Chuchuhuasa	Corteza	Medicinal	<p>La corteza del árbol de chuchuhuasa en infusión, es utilizado para tratar afecciones respiratorias como la gripa y resfriados, también se utiliza para el dolor de cabeza. Esta bebida contiene una alta concentración de alcohol, por lo que es recomendable consumirla en pocas dosis.</p> <p>Además, la corteza puesta en trago es utilizada para dolores musculares, torceduras, así como también para los golpes. Su aplicación es directa en la parte afectada</p>	

Chuncho	Tallo	Maderable	Es considerada una madera fina que lo utilizan para elaborar muebles y canoas	
Chonta	Tallo	Maderable	Es utilizada para la construcción de casas.	
Chonta patuda	Tallo Hojas	Maderable	Empleada para construcción de casas. Usado como cubierta de los techos de las casas	
Macana /uksha	Hojas		Usado como cubierta de los techos de las casas	
Copal	Resina o cera	Combustible Medicinal	Utilizado para encender el fuego, tratar heridas y reumas. La resina es usada como combustible para prender el fuego fácilmente.	

			<p>Para curar las heridas por cortes se aplica directamente la resina en la parte afectada.</p> <p>Para tratar los reumas se aplica dando unos masajes suaves sobre la zona afectada.</p> <p>Sahumarse con la resina del copal ayuda a quitar el dolor de cabeza.</p>	
Canelo amarillo	Tallo	Maderable	Se usa la madera para elaboración de postes y tablas	
María Panga	Hojas	Medicinal	<p>Las hojas se usan para tratar granos y golpes.</p> <p>Para tratar los granos se aplica la hoja con trago en forma de vendaje para cubrir la parte afectada.</p> <p>Para los golpes se machaca la hoja y se aplica sobre la parte afectada cubriendo con una venda una vez al día.</p>	
Azafrán, Tachuelo	Tallo	Maderable	Es utilizado como madera para la elaboración de vigas.	

Pigue	Tallo	Maderable	Utilizado para elaborar cajones para la naranjilla y elaboración de pequeños bancos	
Tamburu	Tallo	Maderable	Es utilizado para construir casas y la elaboración de muebles	
Barbasco	Raíz	Pesca	Antiguamente lo utilizaban para pescar por las propiedades tóxicas que presenta la raíz.	
Sacha mango	Hojas	Medicinal	Se usa para tratar los barros y granos. Para lo cual se calienta las hojas tiernas, se machuca y se aplica directamente en la parte afectada	

Guarango blanco	Tallo	Maderable	La madera es utilizada en la construcción de casas y para la elaboración de pequeños bancos.	
Guarango rojo	Tallo	Maderable	La madera es utilizada en la construcción de casas, y para la elaboración de pequeños bancos.	
Carahuasca	Tallo	Maderable	La madera es empleada para elaborar cajones para frutas (naranjilla).	
Uvilla	Fruto Tallo	Alimenticio y de aves Maderable	El fruto es una baya semejante a la uva que lo utilizan para el consumo humano. Elaboración de postes.	

Cacao de monte	Corteza	Medicinal	Se usa para tratar picaduras de insectos Se raspa la corteza del tallo y se exprime hasta obtener el sumo, el cual se aplica directamente en la zona afectada	
Besleria barclayi	Hojas	Medicinal	Se usa para heridas en la piel, se calientan las hojas y después se aplica directamente en zona afectada.	
Jardín del quinde	Hojas	Medicinal	Se usa para cortes de la piel. Se machuca la hoja y se aplicada directamente en la zona afectada. También las hojas en infusión lo utilizan para el dolor de barriga.	
Platanillo	Hojas	Envolver alimentos	Se usa para preparar el maito de pescado.	

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Con estas 67 especies presentes en la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana 34 presentan diferentes usos: medicinal, maderable, alimenticio, construcción, combustible y otros usos.

Así también de las 34 especies identificadas, se logró reconocer que la mayoría de las especies, 18 son empleadas para uso medicinal, siendo 12 empleadas en el uso maderable, 6 en

construcciones de viviendas, 5 de uso alimenticio, 1 para combustible y 2 especies vegetales con usos diferentes.

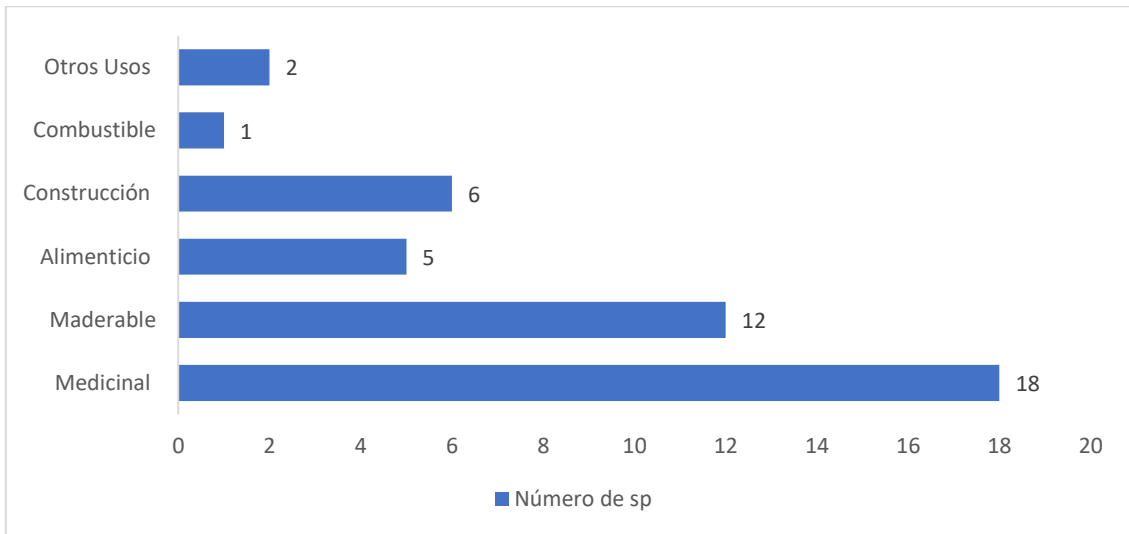


Gráfico 3-3: Usos de las especies

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Así también las partes más utilizadas de las plantas es el tallo obteniendo 16 especies, así mismo 12 sp, corteza con 5 sp, frutos con 4 sp, raíz con 3 sp y flores con 1 especie siendo las menos utilizadas. (Gráfico 3-2)

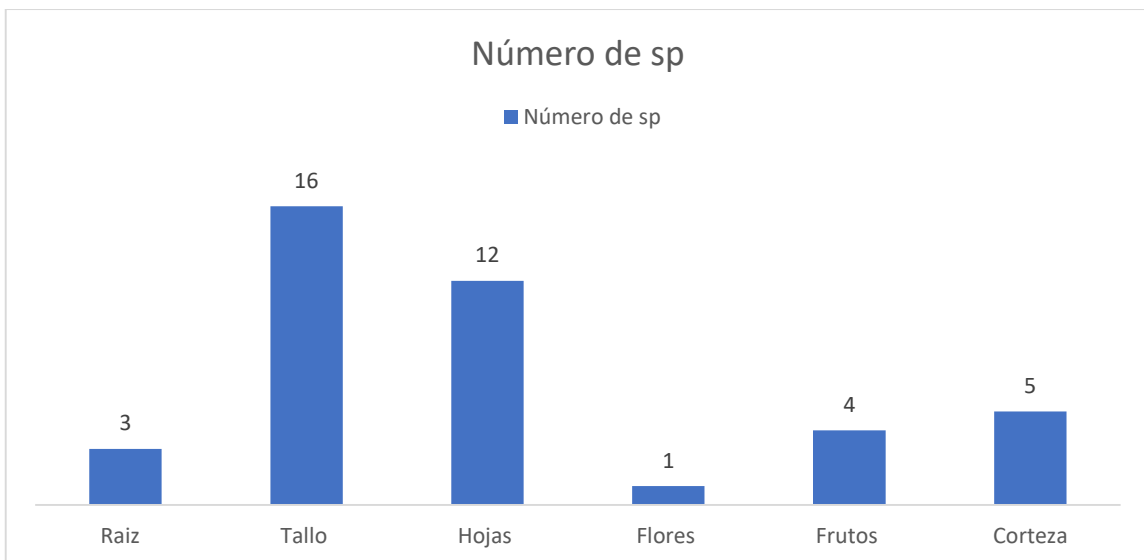


Gráfico 4-3: Partes más utilizadas de las especies vegetales

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4. Plantear estrategias de desarrollo turístico sostenible basado en la riqueza biológica vegetal de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana

3.4.1. Análisis situacional

3.4.1.1. Análisis FODA de la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana

Tabla 82-3: Análisis FODA

FORTALEZAS (Interno)	OPORTUNIDADES (Externo)
<p>Transporte y movilidad hacia la parroquia la Belleza donde se encuentra la Estación.</p> <p>Buena organización en la comunidad para la gestión de proyectos.</p> <p>Interés en la actividad turística por parte de la institución y demás carreras con las que cuenta.</p> <p>Existencia de especies de flora con varios usos etnobotánicas.</p> <p>Se mantiene el uso de las plantas en prácticas de los estudiantes para la observación y obtención de resultados (usos medicinales, alimenticio y materiales para diferentes tipos de construcción)</p> <p>La estación cuenta con accesibilidad terrestre en buen estado.</p>	<p>Apoyo por parte del GAD parroquial la Belleza al desarrollo de actividades productivas.</p> <p>El ecoturismo nueva tendencia turística.</p> <p>Protección de las especies por parte de los estudiantes que realizan las prácticas en la Estación</p> <p>La cabecera parroquial la Belleza que es la más cercana al sitio de estudio, es considerada como una parroquia turística.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Inexistencia de educación ambiental en la comunidad.</p> <p>Desinterés en la población en conservar los bosques.</p> <p>Inexistencia de un inventario de fauna del bosque de la Estación Experimental de la ESPOCH Sede Orellana.</p> <p>Falta de organización por las carreras para poder realizar un correcto manejo del área.</p>	<p>Alteración del ecosistema del área de la Estación por el avance de las actividades académicas de las carreras para el área de estudio.</p> <p>Perdida de especies de fauna y flora del bosque por actividades antrópicas (caza, tala).</p> <p>Falta de gestión de alianzas estratégicas para la conservación de los bosques.</p>

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4.1.2. Identificación y priorización de nudos críticos

Tabla 83-3: Identificación de nudos críticos a partir de las debilidades y amenazas

Debilidades	Nudos críticos			
	Dificultad	Impacto	Duración	Total
Inexistencia de educación ambiental en la comunidad.	2	2	2	6
Desinterés en la población en conservar los bosques.	2	3	3	8
Inexistencia de un inventario de fauna del bosque de la Estación Experimental de la ESPOCH Sede Orellana	2	3	2	7
Falta de organización por las carreras para poder realizar un correcto manejo del área.	3	2	3	8
Amenazas				
Alteración del ecosistema del área de la Estación por el avance de las actividades académicas de las carreras para el área de estudio.	2	2	3	7
Perdida de especies de fauna y flora del bosque por actividades antrópicas (caza y tala).	2	2	3	7
Falta de gestión de alianzas estratégicas para la conservación de los bosques.	2	3	2	7

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Mediante los criterios de dificultad, impacto y duración, se priorizó a partir de los nudos críticos de debilidades y amenazas, para ello la puntuación más alta de 7 y 8, permitiendo identificar 3 debilidades y 3 amenazas descritas de la siguiente manera:

Tabla 84-3: Priorización de nudos críticos

Nudos críticos	Puntuación
Desinterés en la población en conservar los bosques.	8
Inexistencia de un inventario de fauna del bosque de la Estación Experimental de la ESPOCH Sede Orellana	7
Falta de organización por las carreras para poder realizar un correcto manejo del área.	8
Amenazas	

Alteración del ecosistema del área de la Estación por el avance de las actividades académicas de las carreras para el área de estudio.	7
Perdida de especies de fauna y flora del bosque por actividades antrópicas (caza y tala).	7
Falta de gestión de alianzas estratégicas para la conservación de los bosques.	7

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4.1.3. Identificación y priorización de factores claves de éxito

Tabla 85-3: Identificación de factores claves de éxito desde fortalezas y oportunidades

Fortalezas	Factores claves de éxito			
	Calidad	Productividad	Exclusividad	Total
Transporte y movilidad hacia la parroquia la Belleza donde se encuentra la Estación.	2	3	1	6
Buena organización en la comunidad para la gestión de proyectos.	3	2	2	7
Interés en la actividad turística por parte de la institución y demás carreras con las que cuenta la Institución.	3	3	2	8
Existencia de especies de flora con varios usos etnobotánicos	2	3	2	7
Se mantiene el uso de las plantas en prácticas de los estudiantes para la observación y obtención de resultados (usos medicinales, alimenticio y materiales para diferentes tipos de construcción)	3	2	3	8
La estación cuenta con accesibilidad terrestre en buen estado.	2	2	2	6
Oportunidades				
Apoyo por parte del GAD parroquial la Belleza al desarrollo de actividades productivas.	2	3	2	8
El ecoturismo nueva tendencia turística.	2	2	2	6
Protección de las especies por parte de los estudiantes que realizan las prácticas en la Estación	3	2	2	7
La cabecera parroquial la Belleza que es la más cercana al sitio de estudio, es considerada como una parroquia turística.	2	2	2	6

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

Ya realizada la tabla con la valorización de fortaleza y oportunidades con los criterios correspondientes a calidad, productividad y exclusividad, obteniendo factores claves de éxito con un puntaje entre 7 y 8, de la siguiente manera:

Tabla 86: Priorización de factores claves éxito

Factores claves de éxito	Puntuación
Buena organización en la comunidad para la gestión de proyectos.	7
Interés en la actividad turística por parte de la institución y demás carreras con las que cuenta la Institución.	8
Existencia de especies de flora con varios usos etnobotánicas	7
Se mantiene el uso de las plantas en prácticas de los estudiantes para la observación y obtención de resultados (usos medicinales, alimenticio y materiales para diferentes tipos de construcción)	8
Oportunidades	
Apoyo por parte del GAD parroquial la Belleza al desarrollo de actividades productivas.	8
Protección de las especies por parte de los estudiantes que realizan las prácticas en la Estación	7

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4.2. Formulación estratégica a partir de la priorización de nudos críticos y factores claves de éxito

3.4.2.1. Formulación de objetivos a partir de la priorización de nudos críticos y factores claves de éxito

Tabla 87-3: Objetivos estratégicos

Nudos críticos	Factores de éxito	Objetivos estratégicos
Desinterés en la población en conservar los bosques.	Buena organización en la comunidad para la gestión de proyectos.	Dotar de infraestructura básica a la comunidad para aprovechar los diferentes atractivos que posee.
Inexistencia de un inventario de fauna del bosque de la Estación Experimental de la ESPOCH Sede Orellana	Interés en la actividad turística por parte de la institución y demás carreras con las que cuenta la Institución.	

Falta de organización por las carreras para poder realizar un correcto manejo del área.	Existencia de especies de flora con varios usos etnobotánicos Se mantiene el uso de las plantas en prácticas de los estudiantes para la observación y obtención de resultados (usos medicinales, alimenticio y materiales para diferentes tipos de construcción)	Generar acciones que contribuyan a la preservar y conservar aplicando los conocimientos
Alteración del ecosistema del área de la Estación por el avance de las actividades académicas de las carreras para el área de estudio.		
Perdida de especies de fauna y flora del bosque por actividades antrópicas (caza y tala).	Apoyo por parte del GAD parroquial la Belleza al desarrollo de actividades productivas. Protección de las especies por parte de los estudiantes que realizan las prácticas en la Estación	Gestionar implementación para obtener un espacio donde puedan interpretar y mantener un ambiente para optimizar los conocimientos
Falta de gestión de alianzas estratégicas para la conservación de los bosques.		Establecer equipos de trabajo en la institución con el fin de aplicar los diferentes conocimientos estratégicos para la conservación de las especies.

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4.2.2. Formulación de estrategias a partir de los objetivos estratégicos

Tabla 88-3: Estrategias

Objetivos estratégicos	Estrategias
Dotar de infraestructura básica a la comunidad para aprovechar los diferentes atractivos que posee.	Gestionar con el GAD municipal la dotación de servicio básico de alcantarillado y agua potable a la comunidad Gestionar con el GAD parroquial y el GAD provincial el mantenimiento constante de la vía de acceso a la comunidad
Generar acciones que contribuya a preservar y conservar del bosque	Gestionar apoyo gubernamental y privado con empresas deseosas de apoyar en la conservación de la biodiversidad para brindar capacitación a la Institución y comunidad.

	<p>Ejecutar campañas de sensibilización en la institución y a la comunidad, encaminadas a la preservación y conservación de flora y fauna de la Estación Experimental ESPOCH</p> <p>Elaborar una guía con los diferentes usos de las plantas.</p> <p>Diseñar de un sendero etnobotánico</p>
Generar acciones que contribuyan a la preservar y conservar aplicando los conocimientos	Gestionar la implementación de un establecimiento de alimentación y un centro de interpretación ambiental en la institución.
Establecer una organización comunitaria consolidada que gestione de forma adecuada alianzas estratégicas encaminadas a la conservación de los bosques.	Firmar alianzas estratégicas con actores vinculados a la conservación de la biodiversidad.

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

3.4.2.3. Matriz de planificación estratégica

Tabla 89-3: Matriz de planificación estratégica

Estrategia	Objetivo	Acciones	Actores
<p>Gestionar con el GAD parroquial la dotación de servicio básico de alcantarillado y agua potable a la comunidad</p> <p>Gestionar con el GAD parroquial y el GAD provincial el mantenimiento constante de la vía de acceso a la comunidad.</p>	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad.	<p>Gestionar con el GAD parroquial la obtención de partidas presupuestarias para la dotación de servicio básico de alcantarillado y agua potable a la comunidad</p> <p>Gestionar a entidades competentes el mantenimiento de la vía de acceso a la comunidad.</p>	<p>GAD Municipal de Francisco de Orellana</p> <p>GAD parroquial de la Belleza</p> <p>Ministerio de Ambiente y Agua</p>
<p>Ejecutar campañas de sensibilización a la comunidad, encaminadas a la preservación y conservación de flora y fauna de los bosques con las diferentes carreras de la Sede</p> <p>Elaborar una guía con los diferentes usos de las plantas.</p>	<p>Preservar la flora y fauna del bosque</p> <p>Fortalecer la transmisión del uso de las diferentes especies de flora.</p>	<p>Desarrollar capacitaciones ambientales enfocadas en la conservación de los bosques.</p> <p>Realizar talleres con las personas conocedores del uso etnobotánico de las especies.</p>	<p>Población de la parroquia la Belleza</p> <p>Propietario de la finca el Esfuerzo</p>

Diseño de un sendero etnobotánico			
Gestionar la implementación de planta turística	Contar con equipamiento turístico que contribuya al desarrollo de la actividad turística en la comunidad	Gestionar con entidades públicas la obtención de partidas presupuestarias para la implementación de equipamiento turístico	
Firmar alianzas estratégicas con actores vinculados a la conservación de la biodiversidad.	Generar acciones sostenibles para la conservación de los bosques.	Involucrar a otros actores (universidades, gobiernos locales, instituciones gubernamentales, escuelas, colegios etc., en el tema ambiental para así generar alternativas que contribuyan a la conservación de la flora y fauna del bosque y de la zona.	

Realizado por: Torres, Javier, 2022.

CONCLUSIONES

- En la Estación Experimental ESPOCH Sede Orellana en una superficie de 2 ha, se encontrado 67 especies pertenecientes a 24 órdenes, 56 géneros y 38 familias, de las cuales 42 son especímenes del estrato arbóreo y arbustivo y 25 son especies del estrato herbáceo.
- La especie *Guatteria hyposericea* con 203 individuos es la más abundante, a continuación, le sigue *Cecropia peltata* con 155 individuos, *Schefflera morototoni* con 151 individuos, *Iriarte deltoidea* con 144 y *Otoba parvifolia* con 136 individuos.
- Mediante el estudio de las especies con mayor peso ecológico (IVI) en el estrato arbóreo y arbustivo son: *Guatteria hyposericea* con 5,21% seguido de *Cecropia peltata* con 4,67% y *Schefflera morototoni* con 4,64% y en el estrato herbáceo las especies ecológicamente más importantes son: *Pearcea sprucei* con 10,81 %, *Olyra latifolia* con 8,78% y *Psychotria poeppigiana* con 7,78 %.
- Las especies y las familias encontradas mediante el estudio etnobotánico conservan un potencial medicinal y económico permitiendo tomar actividades de conservar la Estación experimental ya que se encuentra amenazado por las diferentes actividades clandestinas.
- Las estrategias que se designaron fueron realizadas desde una perspectiva de sostenibilidad, conservación y turístico de la Estación Experimental, donde pueden favorecer al rescate de las especies de flora y fauna que se mantiene en el área.

RECOMENDACIONES

- Encaminar a la Institución y comunidad capacitaciones para poder crear un ambiente de preservación y conservación de las especies de flora y fauna de la Estación Experimental.
- Implementar estudios de fenología para tener una dinámica conocimiento de las épocas de floración, fructificación y producción de semillas en la Estación Experimental.
- Ejecutar un inventario de fauna para identificar las especies y obtener un registro de estas en nuestra Estación Experimental.

GLOSARIO

Florística: Se encarga de establecer un inventario de la flora presente en un determinado espacio mediante la recolección de muestras y formando un listado donde se encuentran características como usos tanto medicinales, maderables entre otros que permiten plantear estrategias de conservación (Cano y Stevenson, 2009b: p.63).

Etnobotánico: Es el conocimiento que tiene el hombre sobre el uso de las especies de flora que se encuentran permitiendo crear formas para el beneficio de su utilidad logrando ir dejando en las diferentes culturas su esencia en la población y sea beneficio para las culturas venideras (Carapia y Vidal, 2021).

Frecuencia: Es la cantidad de veces que se encuentra una especie en el área de estudio obteniendo la complejidad florística para lograr encontrar una especie dada para establecer puntos de estrategias que permiten encontrar y tomar decisiones para la conservación debida de la especie (Angulo, 2002).

Topográfico: Es un estudio técnico que permite describir un espacio de territorio para encontrar sus características geográficas, físicas y geológicas con sus alteraciones y variaciones que hayan ocurrido, para lograr una correcta planificación de estrategias de aplicación en un proyecto investigativo (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, s.f).

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE MENDOZA, Zhofre. *Guía de métodos para medir la biodiversidad* [En línea], 2013. [Consulta: 18 de Diciembre de 2020]. Disponible en: <https://zhofreaguirre.files.wordpress.com/2012/03/guia-para-medicic3b3n-de-la-biodiversidad-octubre-7-2011.pdf>.

ALARCÓN, Andrea. Efecto de los rasgos funcionales de especies forestales con las características edafológicas de un bosque andino del Ecuador (Trabajo de titulación).(Ingeniería) Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador, 2019. p. 17 [Consulta: 2021-02-14]. Disponible en: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15731/1/T-IASA%20I-005479.pdf>.

ÁLVAREZ, Mauricio; et al. *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad* [En línea] Bogotá-Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A., 2006.[Consulta: 22 Septiembre 2021]. Disponible en: <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31419/63.pdf>.

BAQUERO, Francis; et al. *La vegetación de los Andes del Ecuador.* [En línea]. Quito, Ecuador. EcoCiencia y del IGM, 2004. [Consulta: 22 Noviembre 2021]. Disponible en: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43572.pdf>.

BGAZO, Alfredo. *Bosque Húmedo tropical amazónico* [En línea], 2002. [Consulta: 8 de Diciembre de 2021]. Disponible en: <https://es.avianreport.com/bosque-humedo-tropical-amazonico/>.

CALERO, Andres. Evaluación agroindustrial del Ajo de monte (Mansoa Alliaceae) (Trabajo de titulación).(Ingeniería) Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, 2012, pp. 1-2. [Consulta: 2021-02-12]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4866/1/CD-4459.pdf>.

CARAPIA, Laura, & VIDAL, Francisca. *Etnobotánica: el estudio de la relación de las plantas con el hombre.* [En línea], 2021. [Consulta el: 29 de Septiembre de 2021] Disponible en: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/373-etnobotanica-el-estudio-de-la-relacion-de-las-plantas-con-el-hombre>.

CARPIO, David. *Solanaceae* [blog]. [Consulta: 4 de Febrero de 2021.] Disponible en: <http://herbariodigitalcarpioiasa.blogspot.com/p/solanaceae.html>.

CARRILO, Ramón. *Guarango blanco (parkia multijuga)* [En línea], 2011. [Consulta: 8 de Febrero de 2021] Disponible en: <http://www.tropicaltimber.info/es/specie/guarango-blanco-parkia-multijuga/#lower-content>.

CEDEÑO FONSECA, Marco; et al. Inventario florístico en un bosque amenazado por la expansión agrícola en la reserva del Centro Turístico Los Chocuacos, Costa Rica [En línea], 2020, (Costa Rica) 54(1) , pp 37-42. [Consulta: 17 de Enero de 2022]. e-ISSN: 2215-3896. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/13224/18447>.

CEWBOT. *Calathea - Calathea. Qaz* [En línea] 2021. [Consulta: 2 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://es.qaz.wiki/wiki/Calathea>.

COLWELL, Robert. *Indices Ecológicos* [En línea] 2019. [Consulta: 18 de Noviembre de 2021]. Disponible en: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>.

CTFS. *Trema micrantha (L.) Blume.* [En línea] s.f. [Consulta : 11 de Febrero de 2021]. Disponible en: <http://ctfs.si.edu>.

CUSHICAGUA, Ruth. Estudio etnobotánico de la biodiversidad vegetal en la comunidad Verde Sumaco, provincia de Orellana (Trabajo de Titulación) (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2019. p. 65 [Consulta: 2021-02-10]. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/10339/1/23T0727.pdf>.

DÍAS, J. Caracterización del mercado colombiano de plantas medicinales y aromáticas. Informe técnico.[En línea], 2003, Colombia. pp.17-18 [Consulta el: 3 Febrero 2021]. ISBN 978-958-8151-14-7. Disponible en: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32544>.

ECUADOR FORESTAL. *Ficha Técnica N° 9: CHUNCHO* [En línea], 2012. [Consulta: 12 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://ecuadorforestal.org/noticias-y-eventos/ficha-tecnica-no-9-chuncho/#:~:text=%C3%81rbol%20que%20alcanza%20hasta%2040,y%20redondeada%2C%20de%20gran%20tama%C3%B1o>.

ECURED. a. *Caisimón* [En línea] 2017. [Consulta: 13 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Caisim%C3%B3n>.

ECURED. b. *Sacha Mango* [En línea] 2017. [Consulta: 12 de Febrero de 2021] Disponible en: https://www.ecured.cu/Sacha_Mango#Usos_medicinales.

ESPINOSA, Josefa; et al. “Inventario Florístico de la cañada La Chacona y zonas adyacente”. Revista científica Scielo [En línea], 2014, (México) 92(2), p 205 [Consulta: 18 febrero 2022]. ISSN 2007-4298. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-42982014000200007&script=sci_abstract.

FERN, KEN. *Miconia affinis. Plantas tropicales utiles.* [En línea], 2019. [Consulta: 13 de Febrero de 2021]. Disponible en: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Miconia+affinis>.

FLORES. *Heliconia.* [En línea], 2014. [Consulta: 4 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.flores.ninja/heliconia/>.

FLORURA DIGITAL. a. *Notopleura capacifolia.* [En línea], 2013. [Consulta: 12 de Septiembre de 2021]. Disponible en: https://sura.ots.ac.cr/local/florula4/find_sp.php?key_species_code=LS001652&key_family=Rubiaceae&key_genus=Notopleura&specie_name=capacifolia#..

FLORURA DIGITAL. b. *Notopleura anomothyrsa* [En línea], 2013. [Consulta: 12 de Septiembre de 2021]. Disponible en: https://sura.ots.ac.cr/florula4/find_sp3.php?key_species_code=LS001669&key_kingdom=&key_phylum=&key_class=&key_order=&key_family=&key_genus=&specie_name=anomothyrsa#

FLORURA DIGITAL. c. *Notopleura anomothyrsa.* [En línea] 2013. [Consulta: 12 de Septiembre de 2021]. Disponible en: https://sura.ots.ac.cr/florula4/find_sp3.php?key_species_code=LS001669&key_kingdom=&key_phylum=&key_class=&key_order=&key_family=&key_genus=&specie_name=anomothyrsa

FRANCO, Juan. *Inventario y Reconocimiento de generos de orquídeas presentes en la reserva natural de San Rafael.* [En línea], 2017. [Consulta: 07 de junio de 2017]. Disponible en:

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/543/INVENTARIO%20Y%20RECONOCIMIENTO%20DE%20GENEROS%20DE%20ORQU%C3%8DDEAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

GAD FRANCISCO DE ORELLANA. *Datos generales del Cantón.* [En línea], 2017.[Consulta: 08 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.orellana.gob.ec/es/canton/datos-del-canton.html>.

GARCIA, Danilo. "Composición y Estructura Florística del Bosque de Neblina Montano, del Sector "San Antonio de la Montaña", Cantón Baños, Provincia de Tungurahua (Trabajo de titulación).(Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería Forestal. Riobamba, Ecuador. 2014. pp 29- 44. [Consulta: 17 de septiembre de 2014]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3476/1/33T0128%20.pdf>

GENTRY, A & SMITH, D. *Species: Pearcea sprucei* [En línea], 2017. [Consulta: 1 de Febrero de 2021.] Disponible en: http://atrium.andesamazon.org/collection_display_info.php?id=36275.

GIRALDO, Alan. "Contribución al conocimiento de la flora y fauna del bosque". Revista científica Scielo. [En línea], 2016, (Colombia) 20(esp). [Consulta: 22 Noviembre 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-19352016000300001.

GONZÁLES, Inés. Optimización de una formula para la elebaoración de un repelente a base de aceite esencial de Dacryodes peruviana(Copal) (Trabajo de titulación). (Bioquímico) Universidad Técnica de Loja, Loja, Ecuador. 2018. p. 6. [Consulta: 2021-11-2021]. Disponible en: <https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/21779/3/Gonz%c3%a1lez%20S%c3%a1nchez%20In%c3%a9s%20Alejandra.pdf>

GORDILLO OCHOA, Diana & JIMÉNEZ, Leonardo. Evaluación de parámetros ecológicos de la regeneración natural en los claros, del bosque tropical de montaña, en la estación científica San Francisco (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. 2015. pp 4 [Consulta : 2021-11-21]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11318>.

GUARDERAS, Diego. Caracterización del módulo de elasticidad estático y Dinámico de la madera *bactris gasipaes* Chonta de Ecuador (Trabajo de Titulación). (Ingeniería) Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador. 2018. p. 20. [Consulta: 2021-02-14]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/14795/T-ESPE-040196.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

HENDERSON, A. *Geonoma macrostachys* Mart. , *Hist. Nat. Palma*. [En línea] 2011. [Consulta: 12 de Febrero de 2021.] Disponible en: http://www.palmweb.org/cdm_dataportal/taxon/2578b54b-2de6-461f-9d71-60dac1f09f3a.

HERMOGENES, Tangoa. Determinación de las Propiedades Físicas en el Fuste y Ramas de la Especie Carahuasca (*Gutteria Hyposericea Diels*) en Tingo María (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional Agraria de la selva, Tingo María, Perú. 2009. p . 14. [Consulta: 2021-02-2022]. Disponible en: <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/639/T.FRS-258.pdf?sequence=1&isAllowed=y/bitstream/handle/UNAS/639/T.FRS-258.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ISTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CADAZZI. ¿En qué consiste un levantamiento topográfico? [En línea]. s.f. [Consulta: 21 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/en-que-consiste-un-levantamiento-topografico>

JARDÍN BOTÁNICO QUINDÍO. *Jardín Botánico Quindí* [En línea], 2022. [Consulta: 7 de Enero de 2022]. Disponible en: <https://www.gbif.org/publisher/e144e6ee-503e-4bd9-9eff-f2fc77473642>.

JEREZ, Edson. Revisión Bibliográfica El Cultivo De Las Heliconias. [En línea], 2007, (España) 28(1), pp. 29- 35. [Consulta: 2 Febrero 2022]. ISSN: 0258-5936. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193215858005.pdf>.

LINKFANG. a. *Besleria*. [En línea] s.f. [Consulta: 24 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.linkfang.org/wiki/Besleria>.

LINKFANG. b. *Urospatha*. [En línea] s.f. [Consulta: 24 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.linkfang.org/wiki/Urospatha>.

LLERENA, Erica. Caracterización Anatómica De Ilex Guayusa, Dacryodes Peruviana, Terminalia Amazonia, Triplaris Americana, Mediante Tinciones, Procedentes Del Parque Botánico Sucua, Ubicado En La Provincia De Morona Santiago(Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2018. p. 8. [Consulta: 2022-02-07]. disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/8735/1/33t0186.pdf>.

MADRIÑAN, Santiago. *Persea caerulea (Ruiz & Pav.) Mez. Laboratorio de Botánica y Sistemática* [En línea], 2017. [Consulta: 14 de Febrero de 2021]. Disponible en: https://botanica.uniandes.edu.co/investigacion/lauraceae/generos/persea/p_caerulea.htm.

MALDONADO LÓPEZ, Alexandra. Composición florística y estructura de un bosque montano alto en Patichubamba, provincia de Pichinca Ecuador (Trabajo de titulación). (Licenciatura) Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. 2014. p. 15 [Consulta: 2022-09-15]. Disponible en: <https://library.co/document/y9dxgerq-composicion-floristica-estructura-montano-patichubamba-provincia-pichincha-ecuador.html>.

MALDONADO, Sandra; et al. “Estructura y composición florística de un bosque siempreverde montano bajo en Palando, Zamora Chinchipe, Ecuador”. Revista científica Scielo [En línea], 2018. (Venezuela) 25(2). [Consulta: 05 Noviembre 2021]. ISSN 2413-3299. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2413-32992018000200016&script=sci_arttext&tlng=en.

MARCALLA, Gabriela. Etnobotánica de las Comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquẽhuira y Sototsiaya de la Nacionalidad Siona, Provincia Sucumbios, Ecuador (Trabajo de titulación). (Licenciatura) Universidad Central del Ecuador. 2012. p. 17. [Consulta: 2022-03-18]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/920/1/T-UCE-0010-136.pdf>

MAZZA, Giuseppe. *Monaco Nature Encyclopedia*. [En línea], s.f. [Consulta: 23 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.monaconatureencyclopedia.com/heliconia-schumanniana/?lang=es>.

MEDEROS, Karel. *El Ajo Sacha o flor de Ajo, Mansoa alliacea. Naturaleza Tropical*. [En línea], 2019. [Consulta: 4 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://naturalezatropical.com/ajo-sacha-mansoa-alliacea/>.

MOLINA PÉREZ, Leonardo. “La administración de los inventarios en el marco de la administración financiera a corto plazo” [En línea], 2017, 6(5), p. 2. [Consulta: 27 Noviembre 2021]. ISSN 2266-1536. Disponible en: <file:///C:/Users/jtron/Downloads/Dialnet-LaAdministracionDeLosInventariosEnElMarcoDeLaAdmin-6145627.pdf>.

MONACO NATURE ENCYCLOPEDIA. *Annona Montana. Monaco Nature Encyclopedia.* [En línea], s.f. [Consulta: 11 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.monaconatureencyclopedia.com/annonna-montana/?lang=es>.

MORA, Glenda. Potencialidades Y Usos De Los Productos Forestales No Maderables De Origen Vegetal De La Parroquia Santa Rufina, Cantón Chaguarpamba, Provincia De Loja (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. 2013. pp. 51- 53. [Consulta: 2022-02-01]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5212/1/POTENCIALIDADES%20Y%20USOS%20DE%20LOS%20PRODUCTOS%20FORESTALES.pdf>.

MORALES, Wilmer. Caracterización De Variables Dasométricas, Fenotípicas Foliar De Quince Procedencias De Cedrelinga Catenaeformis D. Ducke (Chuncho), En El Cantón Joya De Los Sachas, Provincia De Orellana (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2019. pp. 1-2. [Consulta: 2022-02-09]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10359/1/33T0194.pdf>.

MORENO, Claudia. Métodos para medir la biodiversidad (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Hidalgo, México. 2001. p. 23. [Consulta: 2022-12-15]. Disponible en: <http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf>.

NARVÁEZ, María. Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto etanólico de *Piper pseudochurumayo* y *Olyra latifolia* por el método de difusión en agar (Trabajo de Titulación). (Licenciatura). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. 2012. pp. 13-14. [Consulta: 2021-11-21]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6676/1/Narv%c3%a1ez%20Figueroa%20Ang%c3%a9lica%20Mar%c3%ada%20.pdf>

OMT. *Glosario de términos de turismo* [En línea], 2021. [Consulta: 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>.

OSINFOR. Ficha de Identificación de especies forestales maderables [En línea], 2016. Perú, p. 10. [Consulta: 14 Marzo 2021]. Disponible en: <https://www.osinfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/06/Ficha-de-Identificaci%C3%B3n-de-especies-forestales-maderables-de-la-selva-central-2015.pdf>.

PACIFIC BULB SOCIETY. *Eucharis* [En línea], 2017. [Consulta: 10 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.pacificbulbsociety.org/pbswiki/index.php/Eucharis>.

PAREJA, B. “Dermofarmacia”. Plantas empleadas en la medicina tradicional. [En línea], 2000. (Perú) 11(1) [Consulta: 10 Marzo 2022]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/fofia/vol11_n1/plantas%20empleadas.htm.

PÉREZ, Beatriz. Estudio sobre el cambio climático en la provincia de Orellana. [En línea], 2020. (Ecuador) [Consulta: 5 Noviembre 2021]. Disponible en: <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2020/02/ESTUDIO-CC.pdf>.

PLANTAS CURATIVAS. *Monteverdia laevis*. [En línea], 2020. [Consulta el: 4 de Febrero de 2022]. Disponible en: <http://plantascurativas.org/monteverdia-laevis/>.

PLANTAS TROPICALES ÚTILES. *Renealmia thyrsoidea* [En línea], 2019. [Consulta: 24 de Septiembre de 2021]. Disponible en: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Renealmia+thyrsoidea>.

PORTAL DE INVESTIGACIÓN DE STRI. *Naucleopsis naga*. [En línea], s.f. [Consulta: 19 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://stricollections.org/portal/taxa/index.php?taxon=67026&clid=71..>

PORTAL DE INVESTIGACIÓN DE STRI. *Matisia obliquifolia* [En línea], s.f. [Consulta: 19 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://stricollections.org/portal/taxa/index.php?taxon=66483&clid=59..>

POSADA, Juan & MENDOZA, Humberto. “Redescubrimiento de *Miconia Imbricata* (Melastomataceae) y Su Transferencia al Género *Killipia*, y Comentarios Sobre la Posición De La Inflorescencia”. Revista científica Cielo [En línea], 2013, (Colombia) 37(143), [Consulta: 2 febrero 2022]. ISSN 0370-3908. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082013000200004

QUISPE, SUFER; et al. Inventario Florístico y Estado de Conservación en un Bosques de un Bosques de Tierra Firme en la Concesión "Callocunga" del sector Baltimore, Tambopata, Madre de Dios. [En línea], 2016. [Consulta: 10 de Noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/312661741_DIVERSIDAD_Y_COMPOSICION_FLORISTICA_EN_UN_BOSQUE_DE_TIERRA_FIRME_EN_LA_CONCESION_DE_CONSERVACION_GALLOUNCUNCA_SECTOR_BALTIMORE_DISTRITO_TAMBOPATA_PROVINCIA_TAMBOPATA_-_DEPARTAMENTO_MADRE_DE_DIOS

RADICE, Matteo & VIDARI, Giovanni. “La Granja, Revista de ciencias de la vida”. Caracterización fitoquímica de la especie *Ilex guayusa* Loes. y elaboración de un prototipo de fitofármaco de interés comercial. [En línea], 2007. (Ecuador) 1(6), pp.3- 4. [Consulta: 18 Septiembre 2021.]. ISSN: 1390-3799. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4760/476047390002.pdf>.

RAMÍREZ, Gustavo. *Programa Nacional de Medicina Complementaria* [En línea] s.f. [Consulta: 18 de Diciembre de 2021] Disponible en: <https://Dialnet-SangreDeDragoCrotonLechleriMuellArg-4956317.pdf>.

RAQUEL. *Heliconia. Entre Flores.* [blog] 2013. [Citado el: 21 de Septiembre de 2021.]. Disponible en: <https://floresjardin3.blogspot.com/2013/02/heliconia.html?m=1>.

RIGOIN, Gabriel. *Familia Carahuasca* [En línea], 2013. [Consulta: 14 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/166061674/Familia-Carahuasca>.

RIOMOROS. *Inga: Inga edulis* [En línea], 2019. [Consulta: 18 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.riomoros.com/2019/12/inga-inga-edulis.html>.

RIVADENEIRA, Jhoan. Caracterización del Pambil para ser utilizado como pilote (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Quito, Ecuador. 2018. p. 2. [Consulta: 2022-02-14]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15292/1/UPS%20-%20ST003459.pdf>.

SANCHEZ, Mónica. *Universo Palmeras Ficha de la Socratea exorrhiza* [En línea], s.f. [Consulta: 18 de Septiembre de 2021]. Disponible en: <https://universopalmeras.com/socratea-exorrhiza/>.

SARMIENTO, Carlos. Comparación de tres clases de transectos para la captura de hormigas en dos formaciones vegetales. [En línea], 2000. (Colombia), 22(2), pp. 316- 326. [Consulta: 18 Noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/31197/17605-56146-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SATÁN, Mario. Plan de Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, en el Ámbito de Conocimientos y Usos Relacionados con la Naturaleza y el Universo del Cantón Guano, Provincia de Chimborra (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería en Ecoturismo. Riobamba, Ecuador. 2016. p. 136 [Consulta: 18 Noviembre 2021]. Disponible en: <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/4786/1/23T0520.pdf>

SATURNINO DE ALBA, Alonso; et al. Parcelas experimentales para el estudio de la erosión hídrica. Finca experimental la higuera. [En línea], 1999. (España) 13, pp. 45- 53. [Consulta: 18 Noviembre 2021]. ISSN 1575-2410. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6957806>.

SILVA, Giancarlo. Efecto de Diferentes Tipos De Sustratos Orgánicos En El Crecimiento De Plántulas De Hualaja (*Zanthoxylum armatum* Fingler), .En Fase .De Vivero (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional Agraria De La Selva, Tingo María, Perú. 2013, pp. 22- 30. [Consulta: 12 de Febrero de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/575/T.FRS-177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SOLER, Pedro; et al. “Índice valor de importancia, diversidad y similaridad florística de especies leñosas en tres ecosistemas de los llanos centrales de Venezuela”. Revista científica Scielo [En línea], 2012, (Venezuela) 62(1-4), [Consulta: 05 Diciembre 2021]. ISSN 0002-192X. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0002-192X2012000100003.

SUATUNCE, J. Composición Florística y Estructura del Remanente de Bosque de Galería de la Corporación Agrícola San Juan, Cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi, Ecuador [En línea], 2009, (Ecuador) 22(1), p. 47. [Consulta: 18 Noviembre 2021]. ISSN 0257-1749. Disponible en: <http://200.10.147.88/index.php/tecnologica/article/view/89>.

TUFIÑO, Alexandra. *Diversidad Biológica* [En línea], 2013. [Consulta: 16 de Noviembre de 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/tufinoalexandra/diversidad-faunstica-y-florstica-del-ecuador-por-tufio-alexandra>.

TUQUERRES, Betty. Inventario florístico en el sector Ukshapamba, del bosque nativo de la comunidad de Paquiestancia, Cayambe (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Politecnica Salesiana Sede Quito, Quito, Ecuador. 2013, p. 30. [Consulta 14 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4762/6/UPS-YT00167.pdf>.

UEIA. *Araliaceae Schefflera morototoni* [En línea], 2014. [Consulta: 20 de Septiembre de 2021]. Disponible en: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/106>.

UNAL. *Parkia multijuga* [En línea], 2014. [Consulta: 9 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://medellin.unal.edu.co/egresados/medios/audioteca-de-regreso/26-egresados/719-parkia-multijuga.html>.

VELASCO, Giselle & ALMEIDA, Alejandra. Estudio De La Actividad Antimicrobiana Y Antioxidante Del Aceite Esencial Del Rizoma De Renealmia thyrsoides subsp. thyrsoides (Zingiberaceae) (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Quito, Ecuador, 2014. p.35. [Consulta: 2021-11-18]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6291/1/UPS-QT04804.pdf>

IBRANS, Heike. *Piperaceae. Conabio.* [En línea], 2009. [Consulta: 12 de Febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/piperaceae/piper-umbellatum/fichas/ficha.htm>.

VILLA MUÑOZ, Gorky; et al. *COMMON TREES OF YASUNÍ.* Quito, Ecuador : Centro de Publicaciones, ISBN 978-9942-21-405-8 2016. p. 414.

VINUEZA, Marco. *Ficha Técnica N° 4: LAUREL* [En línea], 2012. [Consulta: 2 de Febrero de 2021]. Disponible en: <https://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-4-laurel/#:~:text=Descripci%C3%B3n%20Bot%C3%A1nica,muy%20fisurada%20es%20caf%C3%A9%20oscura..>

ZAMORA, Nelson. *Vismia baccifera*. *Biodiversidad de Costa Rica*. [En línea], 2011. [Consulta: 13 de Febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Vismia%20baccifera>.

Leonardo Medina

14-11-2022.

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje
Español
Ing. Leonardo Medina M. Sc.
ANALISTA DE BIBLIOTECA I.



esPOCH

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 14 / 11 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Javier Rodolfo Torres Ron
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Turismo
Título a optar: Licenciado en Turismo
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.

Leonardo Medina

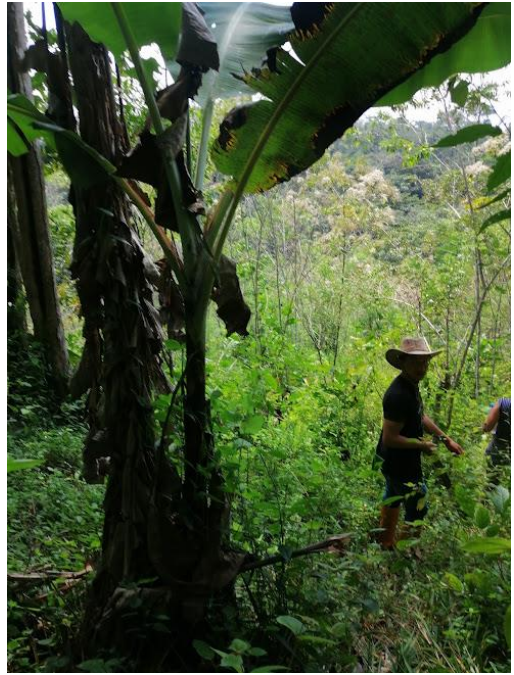
14-11-2022.



2078-DBRA-UTP-2022

ANEXOS

ANEXO A: FOTOGRAFÍAS DE LA METODOLOGÍA APLICADA EN LA ESTACIÓN



ANEXO B: MONTAJE DE LA ESPECIES ENCONTRADAS EN LA ESTACIÓN

