



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS

TEMA: _____

INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR PRIVADO
JARDÍN DE LOS SUEÑOS.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniería en Biodiversidad y
Recursos Genéticos.

Autora

Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira

Tutora

PhD. Nora H. Oleas

Quito – Ecuador

2025


**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR PRIVADO JARDÍN DE LOS SUEÑOS”, como requisito para optar al grado de Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI). Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 7 días de febrero de 2025, firmo conforme:

Autor: Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira

Firma: 

Número de Cédula: 172593214-7

Dirección: Pichincha, Quito, Ponceano, Nazareth

Correo Electrónico: rebecapare19@icloud.com

Teléfono: +59379176340

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **“INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR PRIVADO JARDÍN DE LOS SUEÑOS”** presentado por Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira para optar por el Título Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 24 de febrero de 2025

.....

PhD. Nora H. Oleas

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 24 de febrero de 2025



.....
Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira
172593214-7

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR PRIVADO JARDÍN DE LOS SUEÑOS, previo a la obtención del Título de Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 24 de febrero de 2025

.....
Ph.D. David Salazar-Valenzuela
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Dr. Santiago Bonilla-Bedoya
PRIMER VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres y a mi hermana Marissa, por su amor y apoyo incondicional. A Josue, mi mayor fortaleza y motivación, cuya compañía y confianza han sido fundamentales en este camino.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a mi tutora, PhD. Nora H. Oleas, por su guía y apoyo a lo largo de este proceso. Su experiencia y consejos han sido fundamentales para el desarrollo de este estudio.

Agradezco al Herbario Nacional (QCNE) por su colaboración en la identificación de los especímenes. Mi gratitud también a la Ing. Enmily Sánchez por sus enseñanzas y valiosa asistencia, cuyo conocimiento y apoyo fueron fundamentales en este proceso.

Extiendo mi gratitud a Christophe Pellet, antiguo propietario del Bosque Protector Privado ‘Jardín de los Sueños’, por facilitar el acceso al área de estudio y por su compromiso con la conservación de este importante ecosistema.

A Carla, Tamar, Sofia, Cynthia y Valeria, por su entusiasmo, dedicación y apoyo durante la recolección de muestras en campo. Su compromiso y compañerismo hicieron que el trabajo de campo fuera una experiencia enriquecedora.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	5
ÁREA DE ESTUDIO.....	5
RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS	8
PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS.....	9
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	12
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	16
CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN.....	19
RECOMENDACIONES	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Tabla del inventario de la flora del JDLS	28
Tabla No. 2 Tabla de pteridofitas del JDLS	33
Tabla No. 3 Tabla de plantas endémicas del JDLS	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Mapa de ubicación del JDLS	7
Figura No. 2 Diagrama de flujo del proceso metodológico.....	11
Figura No. 3 Porcentaje de los tipos de hábitos presentes en el JDLS	12
Figura No. 4 Familias representativas del bosque protector privado JDLS.....	13
Figura No. 5 Número de especies endémicas por categoría de conservación (UICN).....	15

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS

TEMA: INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR
PRIVADO JARDÍN DE LOS SUEÑOS

AUTOR: Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira

TUTOR: PhD. Nora H. Oleas

RESUMEN EJECUTIVO

Ecuador, reconocido como uno de los países megadiversos del mundo, alberga una notable riqueza florística, particularmente en la región del Chocó biogeográfico, una de las áreas más biodiversas del planeta. Sin embargo, la expansión agrícola y la deforestación ponen en riesgo la conservación de su flora, situación agravada por la falta de información científica detallada sobre muchas especies. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo realizar un inventario preliminar de la flora del bosque protector privado “Jardín de los Sueños” (JDLS), ubicado en el Chocó ecuatoriano, mediante la recolección selectiva de muestras en sus senderos. Para ello, se llevaron a cabo dos salidas de campo con una duración total de diez días, durante las cuales se recolectaron 221 muestras de plantas. La identificación de los especímenes se realiza a través de literatura especializada, plataformas en línea y validación en el Herbario Nacional. Se determinan 139 especies pertenecientes a 116 géneros y 61 familias, destacando Rubiaceae, Melastomataceae y Araceae como las más representativas. Asimismo, se identifican 16 especies endémicas y varias en estado de amenaza según la Lista Roja de la UICN, incluyendo una en Peligro Crítico. Los resultados

evidencian la alta diversidad florística del JDLS y subrayan la importancia de su conservación, dada su función en la preservación de especies endémicas y su papel dentro del ecosistema del Chocó biogeográfico. No obstante, el 60% de las especies registradas carece de una evaluación formal de su estado de conservación, lo que resalta la necesidad de continuar con estudios taxonómicos y ecológicos que contribuyan al conocimiento y protección de la flora en esta región amenazada.

DESCRIPTORES: Flora, Chocó, UICN, inventario

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE
CARRERA DE INGENIERÍA EN BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS

THEME: PRELIMINARY INVENTORY OF THE FLORA OF THE PRIVATE
PROTECTIVE FOREST JARDIN DE LOS SUEÑOS.

AUTHOR: Rebeca Melissa Paredes Rivadeneira

TUTOR: PhD. Nora H. Oleas

ABSTRACT

Ecuador, recognized as one of the world's megadiverse countries, harbors remarkable floristic richness, particularly in the Chocó biogeographic region, one of the most biodiverse areas on the planet. However, agricultural expansion and deforestation threaten the conservation of its flora, a situation exacerbated by the lack of detailed scientific information on many species. In this context, the present study aims to conduct a preliminary inventory of the flora of the private protected forest “Jardín de los Sueños” (JDLS), located in the Ecuadorian Chocó, through the targeted collection of samples along its trails. For this purpose, two field trips were conducted, lasting a total of ten days, during which 221 plant samples were collected. The identification of specimens is carried out using specialized literature, online platforms, and validation at the National Herbarium. A total of 139 species belonging to 116 genera and 61 families were identified, with Rubiaceae, Melastomataceae, and Araceae being the most representative. Additionally, 16 endemic species and several threatened species according to the IUCN Red List were identified, including one classified as Critically Endangered. The results highlight the high floristic diversity of JDLS and underscore its importance for

conservation, given its role in preserving endemic species and its function within the Chocó biogeographic ecosystem. However, 60% of the recorded species lack a formal conservation status assessment, emphasizing the need for continued taxonomic and ecological studies to enhance knowledge and protection of the flora in this threatened region.

KEYWORDS: Flora, Choco, UICN, inventory

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Las regiones tropicales concentran la mayor cantidad de la biodiversidad del planeta, ya que las condiciones climáticas y geográficas en estas áreas promueven el desarrollo de una gran diversidad de formas de vida (Fine, 2015). Dentro de las regiones más biodiversas está América Latina, África y el Sudeste Asiático; estas se destacan como líderes en diversidad biológica, con América Latina siendo hogar de aproximadamente un tercio de la biodiversidad mundial (Bravo-Velásquez, 2014). En esta región, los ecosistemas más ricos en plantas vasculares se extienden desde el sur de México hasta el sureste de Brasil y Bolivia (Brummitt et al., 2020). Se estima que en América Latina se concentran alrededor de 118 308 especies conocidas de plantas vasculares nativas, y cada año se descubren aproximadamente 750 especies nuevas (Raven et al., 2020). Además, se ha determinado que 73 552 de estas especies son endémicas de la región, mientras que solo 8 300 se comparten con América del Norte. Esto implica que la flora vascular de América Latina es un 6% más diversa que las 77 100 especies registradas en África, a pesar de que este último continente tiene el doble de superficie (Ulloa-Ulloa et al., 2017). Si bien África posee una notable diversidad de ecosistemas, como selvas tropicales, bosques montañosos y costeros, ninguna región del continente es tan rica en especies vegetales como los Andes, los cuales, debido a sus características ecológicas, representan una zona clave para el endemismo, especialmente en la parte sur de América Latina (Raven et al., 2020).

Los países megadiversos, en su mayoría ubicados en zonas tropicales, cubren apenas el 10 % de la superficie terrestre, pero albergan aproximadamente el 70 % de la biodiversidad global (Brehm et al., 2008; Neil, 2012). Ecuador se destaca como uno de estos 17 países megadiversos del mundo, su extraordinaria biodiversidad se debe tanto a su ubicación en el Neotrópico, una de las regiones más diversas del mundo, como a su variada geografía. El

gradiente altitudinal del país crea numerosos hábitats distintos, lo que promueve la aparición de especies únicas y endémicas (Guerra, 2020). A pesar de cubrir únicamente el 0.02% de la superficie terrestre, los 258 000 km² del país albergan 17 748 especies de flora nativa, de las cuales 5 500 son endémicas. Se estima que el número total de especies en el país podría ascender a 25 000 (Neil, 2012). Ecuador posee una asombrosa diversidad vegetal distribuida en 71 formaciones botánicas, donde más de la mitad de sus familias de plantas, es decir, el 58%, son endémicas. Además, se conoce que alrededor del 35% de sus especies corresponden a epífitas, las cuales pueden llegar a sumar hasta 80 especies diferentes en un solo árbol. No obstante, los helechos sobresalen por su abundancia, representando el 70% de las especies, lo que posiciona al país como el de mayor concentración de helechos por unidad de área en el mundo (Bravo-Velásquez, 2014).

La biodiversidad en Ecuador enfrenta diversas amenazas, siendo la deforestación una de las más graves. Impulsada fuertemente por la expansión agrícola y ganadera, esta actividad ha provocado una drástica reducción de la cobertura forestal. Para 2018, el país había perdido el 50 % de su bosque nativo, quedando solo el 49 % de su cobertura original para 2020 (López-Tobar et al., 2023). La acelerada pérdida de vegetación pone en riesgo la conservación de numerosas especies del país, con 1 600 especies de plantas vasculares ya incluidas en la Lista Roja de la UICN, y aproximadamente 300 nuevas especies sumándose a esta lista cada año (Luna-Florin et al., 2012). Aunque el 20% del territorio ecuatoriano está declarado como área protegida, abarcando un total de 74 áreas, la deforestación persiste, incluso dentro de estos territorios. Entre 1990 y 2018, el 4% de la deforestación del país se registró dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), mientras que el 26% ocurrió en sus zonas de amortiguamiento (Kleemann et al., 2022). Por otro lado, se ha identificado que un gran número de especies no están dentro de los límites de las áreas protegidas. De hecho, cerca de 4 437 especies de plantas vasculares endémicas se encuentran fuera de estas zonas

(Mestanza-Ramón et al., 2023). A pesar de los esfuerzos de conservación y la creación de nuevas áreas protegidas, Ecuador es el segundo país con más especies amenazadas en el mundo (González et al., 2024). Las principales causas de esta crisis son los cambios en el uso del suelo, impulsados por actividades humanas, que alteran profundamente el paisaje y reducen la capacidad de los ecosistemas para ofrecer servicios esenciales. Esta transformación también provoca la fragmentación de los hábitats, lo que aumenta la vulnerabilidad de la biodiversidad nativa y eleva el riesgo de una pérdida irreversible de la diversidad biológica del país (Guarderas et al., 2022).

Por otro lado, Ecuador presenta varios puntos críticos de biodiversidad a nivel global, entre los que destacan los Andes tropicales, el corredor Tumbes-Chocó-Magdalena, la Amazonía y las Islas Galápagos (Diertl y Vallejo, 2015). Dentro del corredor Tumbes-Chocó-Magdalena, la región biogeográfica del Chocó se establece como una de las 34 áreas más biodiversas del planeta (Palacios y Jaramillo, 2015). Además de contar con diversidad de plantas y animales, el Chocó posee una gran variedad de ecosistemas como manglares, bosques húmedos, nubosos y páramos (Valoyes et al., 2012). Esta región se caracteriza por ser uno de los lugares más húmedos del mundo, con precipitaciones anuales que alcanzan los 10 000 mm (Albuja et al., 2012). La humedad de la zona es provocada por la corriente atmosférica conocida como el Jet de Chocó, la cual transporta humedad desde el océano Pacífico hacia los Andes, siendo la responsable de gran parte de la lluvia en la región (Jaramillo et al., 2021). Estas condiciones hacen que los bosques del Chocó sean densos y siempre verdes, con doseles que alcanzan los 30 metros de altura, dominados por especies epífitas (Ulloa y Endara, 2016). En esta región se localiza en un rango altitudinal que va desde el nivel del mar a 2 200 msnm, lo que permite que en el Chocó existan unas 6 300 especies de plantas vasculares, de las cuales un 20% son endémicas (Jaramillo et al., 2021).

A pesar de su enorme biodiversidad, el Chocó enfrenta numerosas amenazas. La minería, especialmente la extracción de oro y plata, causa graves impactos ambientales, como la deforestación, la degradación del suelo y la contaminación del agua, lo que pone en peligro la biodiversidad, afectando especialmente a las especies vegetales (Valois-Cuesta y Martínez-Ruiz, 2016). Estas perturbaciones han alterado drásticamente los ecosistemas locales, dejando a las poblaciones nativas vulnerables a la extinción y facilitando la colonización de nuevas especies, lo que puede transformar la composición y dinámica original de la región (Moreno y Ledezma-Rentería, 2007). Otra amenaza importante es el cambio climático, que provoca alteraciones en los patrones de formación de nubes. Estas alteraciones elevan el banco de nubes, lo que genera condiciones más secas en los bosques nubosos a menores altitudes, fenómeno que provoca el desplazamiento de especies y la pérdida de conectividad genética, incrementando el riesgo de extinción (Hermes et al., 2018).

En Ecuador, las regiones de alta diversidad como el Chocó son vulnerables a las consecuencias de la expansión agrícola y humana, lo que pone en riesgo sus ecosistemas ricos en especies y endemismos (Cruz-García et al., 2024). Aunque existen iniciativas de conservación como los bosques protectores, el patrimonio forestal estatal y programas de pagos por servicios ambientales, como el Programa Socio Bosque (López-Tobar et al., 2023), la investigación científica sigue siendo limitada, especialmente en el ámbito botánico (Toasa et al., 2020). Esta falta de información dificulta la implementación de medidas de conservación efectivas. Los inventarios florísticos cumplen un papel crucial en la planificación y gestión ecológica, ya que aportan datos fundamentales para el diseño de estrategias de conservación. Además, la investigación continua resulta esencial para actualizar la identificación de especies, en un país que reporta un elevado número de nuevos hallazgos (Wagensommer, 2023). Estos esfuerzos permiten mitigar los impactos de las actividades humanas y conservar la biodiversidad en ecosistemas críticos como el Chocó.

En este contexto, este proyecto de investigación tiene como objetivo levantar un inventario preliminar de la flora del bosque protector privado “Jardín de los Sueños” mediante un muestreo selectivo de las muestras en los senderos del bosque, con el fin de conocer la composición vegetal del área, contribuyendo al entendimiento de su importancia y a futuras acciones de conservación. Para ello, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Documentar la diversidad florística del bosque mediante la identificación y clasificación de las especies presentes, proporcionando una línea base que sirva para futuros estudios ecológicos y de conservación.
- Caracterizar la composición vegetal a partir del análisis taxonómico de las especies registradas, permitiendo una mejor comprensión de la estructura del bosque.
- Evaluar el estado de conservación de las especies aplicando las “Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN”, con el fin de identificar aquellas que requieren medidas prioritarias de protección y orientar futuros esfuerzos de conservación.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Área de estudio

El bosque protector privado Jardín de los Sueños (JDLS) se ubica en el noroccidente de los Andes, en el recinto Los Laureles, parroquia Guasaganda, cantón La Maná, provincia de Cotopaxi (Figura 1). Este espacio natural abarca una extensión de 107 hectáreas y se sitúa a una altitud promedio de entre 300 y 700 msnm, con pendientes elevadas de entre 40 y 70 % de inclinación en varios puntos del área.

El bosque presenta un bioclima pluvial a hiperhúmedo, con una precipitación anual de 2 203 mm y una temperatura promedio de 18 a 24 °C (GADMLM, 2015). La mayor parte del área corresponde al ecosistema de Bosque Siempreverde Piemontano de la Cordillera Occidental

de los Andes, una franja estrecha de bosque perteneciente al Chocó, reconocido por su alto grado de endemismo (MAE, 2013). Este ecosistema se desarrolla en un rango altitudinal de 300 a 1 400 msnm y se caracteriza por la presencia de bosques siempreverdes multiestratificados, donde el dosel alcanza entre 25 y 30 metros (Guevara y Morales, 2013). Sin embargo, esta región se encuentra entre las más amenazadas del Ecuador debido a las actividades humanas.

El JDLS alberga numerosas fuentes hídricas, como pequeños ríos y humedales. Durante la temporada de lluvias, emergen hasta 12 ojos de agua que alimentan más de siete cascadas, las cuales desembocan en el río Manguilita, convirtiéndose en una fuente vital para las comunidades locales (Chiliquinga y Núñez, 2024). De las 107 hectáreas que conforman el bosque, 92 corresponden a un área en restauración natural con presencia de bosque secundario tropical húmedo. Además, tres hectáreas forman parte del proyecto de sostenibilidad Eco-Lodge, mientras que cinco hectáreas están destinadas a actividades productivas sostenibles y autoconsumo, como el cultivo de frutales, y siete hectáreas se emplean para pastizales, promoviendo el turismo ecológico.

Este bosque no solo destaca por su gran valor ecológico y su función como refugio de biodiversidad, sino también como un modelo de manejo ambiental responsable, promoviendo la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Su ubicación estratégica le otorga un gran potencial como corredor ecológico, ya que se encuentra cerca de varias áreas protegidas, tanto públicas como privadas. Al norte y sureste, la Reserva Ecológica Los Ilinizas se sitúa a 14 kilómetros; al noroeste, el Parque Nacional Cotopaxi a 80 kilómetros; y al sureste, el Parque Nacional Llanganates a 86 kilómetros. En cuanto a los bosques protectores privados más cercanos, Murocomba se localiza al norte a 21 kilómetros, Toachi

Pitalón al noroeste y este a 39 kilómetros, la hacienda Aguallaca al sureste a 48 kilómetros y Zarapulla al noroeste a 47 kilómetros (Torres Á, 2019).

Dada la importancia de la conservación en la zona, el JDLS se encuentra en proceso de incorporación dentro de la categoría de Bosque Protector Privado, gestionado ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Además, forma parte del programa Socio Bosque, con el propósito de que los beneficios económicos favorezcan la gestión, el control y el manejo sostenible del área.

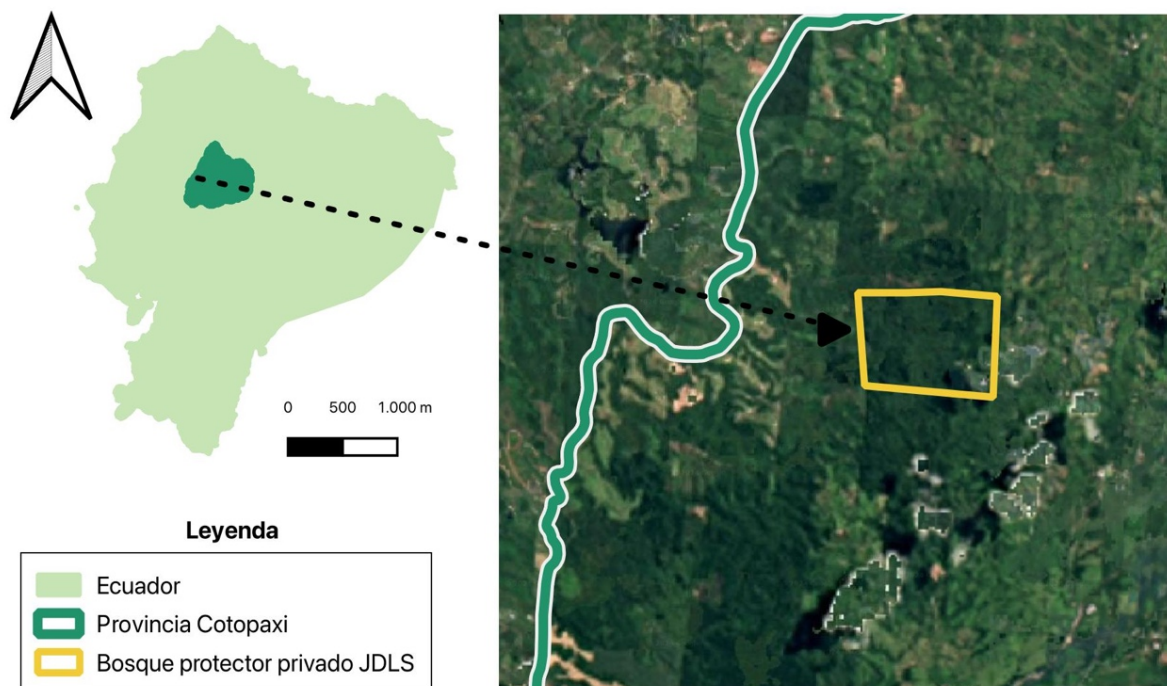


Figura No. 1 Mapa de ubicación del Bosque protector privado Jardín de los Sueños, provincia Cotopaxi, Ecuador.

Recolección de las muestras

La recolección de muestras se llevó a cabo mediante un muestreo selectivo en todos los senderos del bosque protector privado JDLS, incluyendo tanto los senderos turísticos como aquellos ubicados en áreas de vivienda y huertos agrícolas. Este método priorizó la recolección de especies en floración, fructificación o en estado fértil, así como aquellas de fácil acceso dentro del bosque. Al centrarse en individuos con estructuras reproductivas visibles, se optimizó la precisión taxonómica, minimizando errores en la identificación de especies con características morfológicas similares. Aunque este enfoque no proporciona una estimación cuantitativa de la diversidad, resulta eficaz en estudios exploratorios, permitiendo una caracterización inicial de la flora del Jardín de los Sueños (JDLS) y estableciendo una base para futuras investigaciones más sistemáticas en sectores menos accesibles del bosque.

Para maximizar la cobertura del área de estudio, se realizaron dos salidas de campo, cada una con una duración de cuatro días consecutivos. La primera salida, llevada a cabo del 6 al 10 de agosto de 2023, se enfocó en los senderos turísticos y educativos cercanos a las zonas de vivienda. Durante esta fase, se priorizó la recolección de hierbas y arbustos con flores o frutos, además de una colecta exhaustiva de helechos debido a su abundancia y diversidad en el área. La segunda salida, realizada del 21 al 25 de agosto de 2023, se dirigió a los senderos que rodean las áreas de vivienda y las zonas de producción agrícola, donde se priorizó la recolección de especies arbóreas, complementando así las muestras obtenidas en la primera fase.

El procesamiento de las muestras se realizó siguiendo un protocolo estándar empleado en la mayoría de los herbarios. Inmediatamente después de la recolección, los ejemplares fueron prensados utilizando papel periódico, cartón y prensas botánicas portátiles de madera, asegurando su correcta conservación. Cada muestra fue etiquetada con su código de campo y

roseadas con alcohol al 70% antes de ser almacenada en bolsas plásticas, lo que permitió prevenir la proliferación de insectos y el deterioro del material vegetal. Este procedimiento se aplicó tanto a hojas y tallos como a frutos y muestras de madera, garantizando la preservación de las características morfológicas necesarias para su identificación y posterior análisis en el laboratorio.

La recolección de especímenes se realizó bajo la autorización del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), con el código MAATE-ARSFC-2023-3491.

Procesamiento de las muestras

Las muestras prensadas se trasladaron al laboratorio de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), donde se colocaron en la secadora de plantas del herbario; ahí permanecieron durante aproximadamente 15 días hasta alcanzar el secado completo. Después, las muestras se pusieron en refrigeración por dos días para eliminar posibles infestaciones antes de su incorporación al herbario. Este proceso asegura que las características morfológicas necesarias para la identificación no se pierdan. Posteriormente, se realizó la identificación primaria utilizando diversas fuentes, incluyendo libros como *Árboles comunes de Yasuni* (Villa et al., 2015), *Plantas de Mindo: Una guía del bosque nublado del Chocó Andino* (Policha, 2012) y *Flores Silvestres del Ecuador* (Anhalzer y Lozano, 2006). También se consultaron plataformas en línea de herbarios como The Field Museum (<https://plantidtools.fieldmuseum.org/es/rrc/5581>), Trópicos (<https://www.tropicos.org/home>), Bioweb (<https://bioweb.bio/floraweb.html>) y GBIF (<https://www.gbif.org>), entre otras, así como la colección botánica del Herbario de la UTI (HUTI). Una vez concluida esta fase, las muestras se trasladaron al Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), donde, con la ayuda de expertos y la colección científica, se corroboró o rectificó la identificación inicial.

Después de confirmar la identificación de las especies, se evaluó su estado de conservación utilizando el portal web The IUCN Red List of Threatened Species (<https://www.iucnredlist.org/es>), que se actualiza constantemente con la información más reciente sobre el estado de conservación de la flora a nivel mundial. Este portal proporciona una evaluación confiable y detallada del riesgo de extinción de las especies a nivel global.

Con los datos recopilados, se elaboró una tabla que incluye las familias, géneros y especies de las plantas encontradas en la zona. Además, en la tabla se registró el estado de conservación de cada especie, utilizando las categorías establecidas por la UICN: No Evaluado (NE), Datos Insuficientes (DD), Preocupación Menor (LC), Casi Amenazada (NT), Vulnerable (VU), En Peligro (EN), En Peligro Crítico (CR), Extinto en Estado Silvestre (EW) y Extinto (EX) (UICN, 2001). Estas categorías indican el nivel de riesgo de extinción de las especies, desde aquellas con información insuficiente hasta aquellas en peligro extremo.

Además del estado de conservación, la tabla incluye el año de su última evaluación y el hábito de las especies, es decir, si son hierbas, hierbas epífitas, enredaderas, arbustos o árboles. Esta información permite clasificar las plantas según su forma de crecimiento y su función en el ecosistema. Por último, se incluyó el endemismo de las especies, diferenciando entre especies endémicas y especies nativas, siendo las especies endémicas corresponden a aquellas restringidas a una región geográfica específica y que no se encuentran naturalmente en otros lugares (Al-Tawaha et al., 2021). Por otra parte, las especies nativas habitan de forma natural en una región específica y están adaptadas a las condiciones locales de su ecosistema (Crees y Turvey, 2015). Finalmente, las muestras recolectadas se archivaron en el Herbario de la Universidad Indoamérica (HUTI) para su conservación y futura referencia.

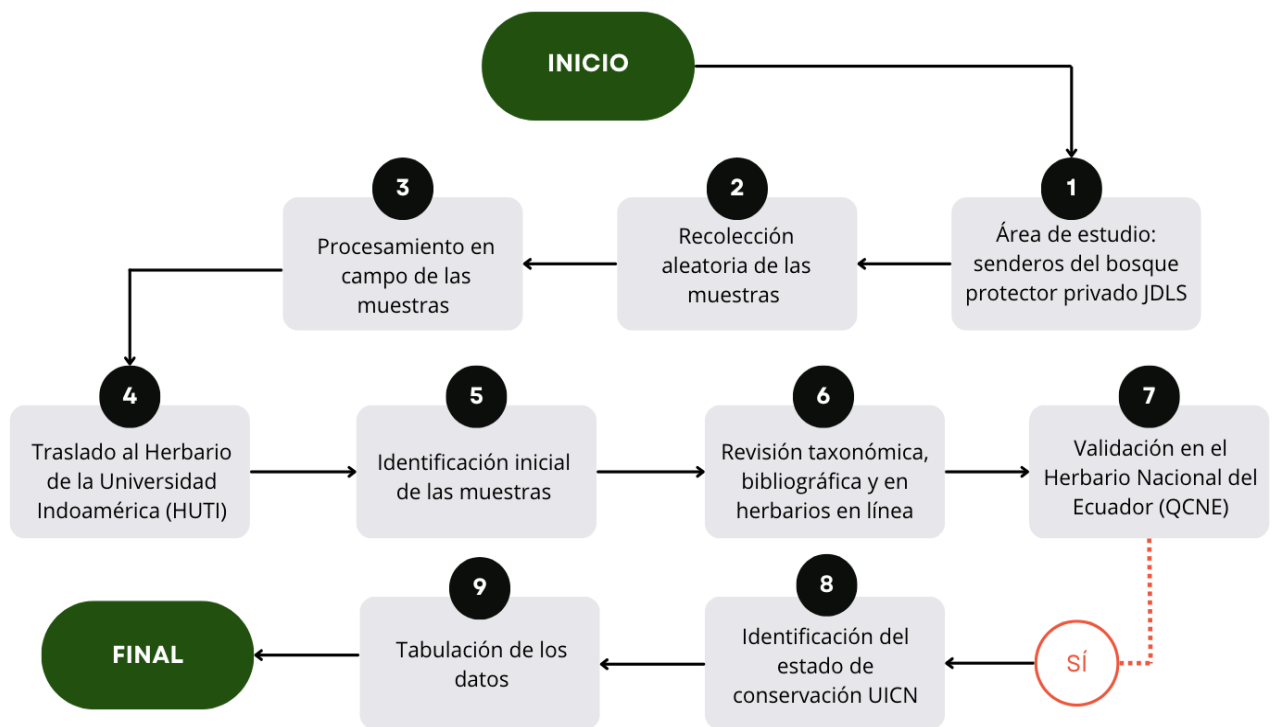


Figura No. 2 Diagrama de flujo del proceso metodológico.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

En el inventario florístico llevado a cabo en el bosque protector privado "Jardín de los Sueños" (JDLS), se recolectaron un total de 221 muestras de plantas, identificando 139 especies pertenecientes a 116 géneros y 61 familias (ANEXO 1). De estas muestras, 66 se determinaron únicamente a nivel de género, sin llegar a nivel de especie. Asimismo, 16 de los 221 especímenes no pudieron identificarse y se clasificaron como indeterminados. Estos resultados preliminares reflejan la notable riqueza vegetal del área y resaltan la biodiversidad característica del ecosistema del Chocó biogeográfico.

La composición florística del JDLS incluye 16 especies de pteridofitas y 123 de angiospermas, lo que subraya la relevancia de ambos grupos en la dinámica ecológica del área. En relación con el origen de las especies registradas en el bosque protector, los

resultados indican que el 88 % de las identificadas son nativas y el 12 % endémicas. Estos datos destacan el papel del área en la preservación de especies de distribución limitada, resaltando la necesidad de estrategias de conservación para garantizar su permanencia en el ecosistema.

A su vez, se observó una notable diversidad en los hábitos de crecimiento de las especies, evidenciando la complejidad de este ecosistema. Las hierbas emergen como el grupo más representativo, constituyendo el 40% de las especies registradas. Esta dominancia demuestra su capacidad para colonizar diversos estratos y microhábitats, adaptándose a condiciones variables de luz y humedad. Por su parte, los arbustos, que representan el 23% de las especies, desempeñan un papel fundamental en el ecosistema, actuando como refugio y fuente de alimento para la fauna, además de contribuir a la estabilidad del suelo y a la regulación del microclima. El 20% representado por los árboles enriquece la diversidad florística del área, ayudando a definir la estructura vertical del bosque. Por otro lado, las hierbas epífitas, que constituyen el 14% de las especies, y las enredaderas, con un 3%, ponen al descubierto las estrategias adaptativas especializadas de estos hábitos (Figura No. 3).

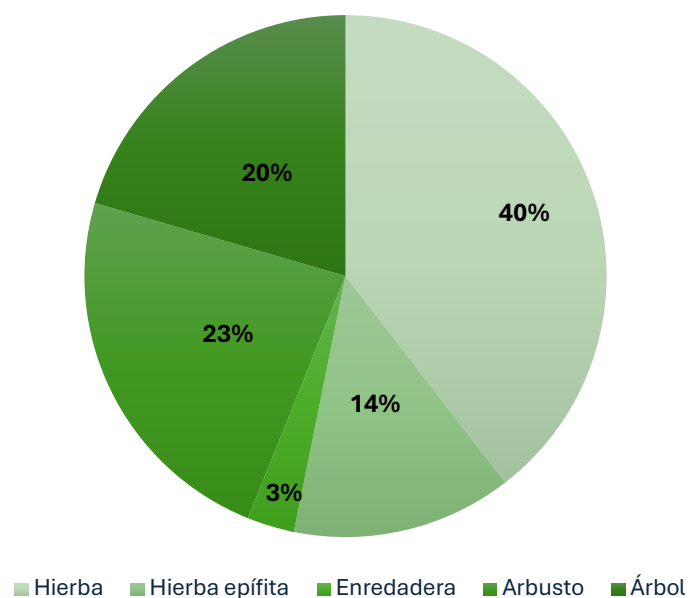


Figura No. 3 Porcentaje de los tipos de hábitos presentes en el JDLS.

De igual forma, se identificó que las familias más representativas en términos de riqueza específica y abundancia corresponden a Rubiaceae, con 20 individuos, 7 géneros y 16 especies, seguida de Melastomataceae, que registra 14 individuos, 7 géneros y 11 especies. Araceae también muestra una presencia notable, con 15 individuos, 3 géneros y 8 especies, mientras que Gesneriaceae y Piperaceae presentan 10 individuos cada una, aunque con diferencias en su diversidad genérica: Gesneriaceae cuenta con 7 géneros y 8 especies, mientras que Piperaceae registra 2 géneros y 8 especies. Estas cifras reflejan no solo la abundancia de individuos, sino también la diversidad que caracteriza a estas familias, siendo importante para la estructura ecológica y el funcionamiento del bosque (Figura No. 4).

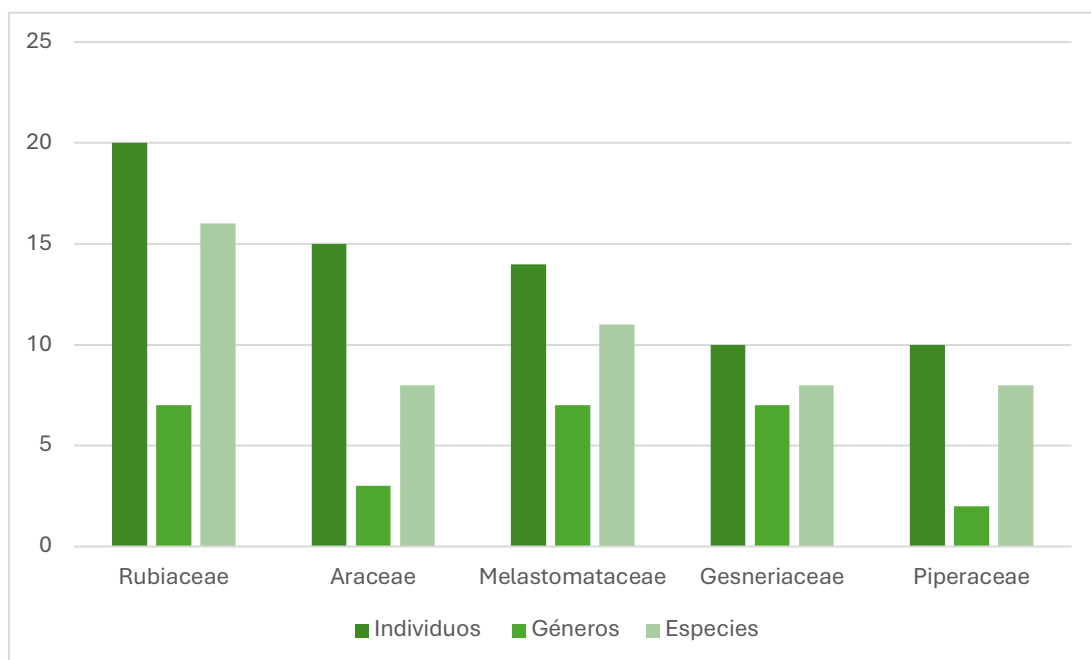


Figura No. 4 Familias representativas del bosque protector privado JDLS.

En relación con el estado de conservación de las especies, se identifican 16 especies endémicas, distribuidas en familias como Amaryllidaceae, Araceae, Capparaceae y Gesneriaceae, entre otras (Gráfico 3). De acuerdo con The IUCN Red List of Threatened Species, tres especies se clasifican en la categoría de Preocupación Menor (LC), entre ellas *Diplazium chimboracense*, *Triolena pustulata* y *Pleurothallis pidax*. Asimismo, cuatro especies figuran como Vulnerables (VU), incluyendo *Anthurium rimbachii*, *Anthurium subcoerulescens*, *Burmeistera crispiloba* y *Palicourea calantha*. Seis especies aparecen en la categoría de En Peligro (EN), entre ellas *Siparuna palenquensis*, *Sorocea sarcocarpa*, *Paradrymonia binata*, *Podandrogyne brevipendunculata*, *Begonia harlingii* y *Urceolina astrophiala*. Finalmente, *Columnnea asteroloma* se registra en la categoría de Peligro Crítico (CR). Sin embargo, dos especies, *Anthurium cornejoi* y *Piper francoae*, no cuentan con evaluación formal, lo que evidencia la necesidad de investigaciones adicionales para determinar su estado de conservación (Figura No. 5).

De las 221 especies identificadas, un 40 % dispone de evaluaciones bajo los criterios de la UICN, mientras que el 60 % permanece sin una categorización formal, lo que refleja una brecha en el conocimiento sobre su estado de conservación. Además, el 29 % de las especies evaluadas corresponde a análisis realizados entre 2000 y 2011, mientras que el 71 % restante recibió una clasificación en los últimos siete años, entre 2017 y 2023. Esta actualización reciente sugiere un aumento en la atención hacia la conservación de la flora del Chocó biogeográfico. No obstante, la última evaluación específica de las especies endémicas data de los años 2003 y 2004, lo que enfatiza la urgencia de revisar periódicamente su estado para garantizar estrategias de manejo adecuadas.

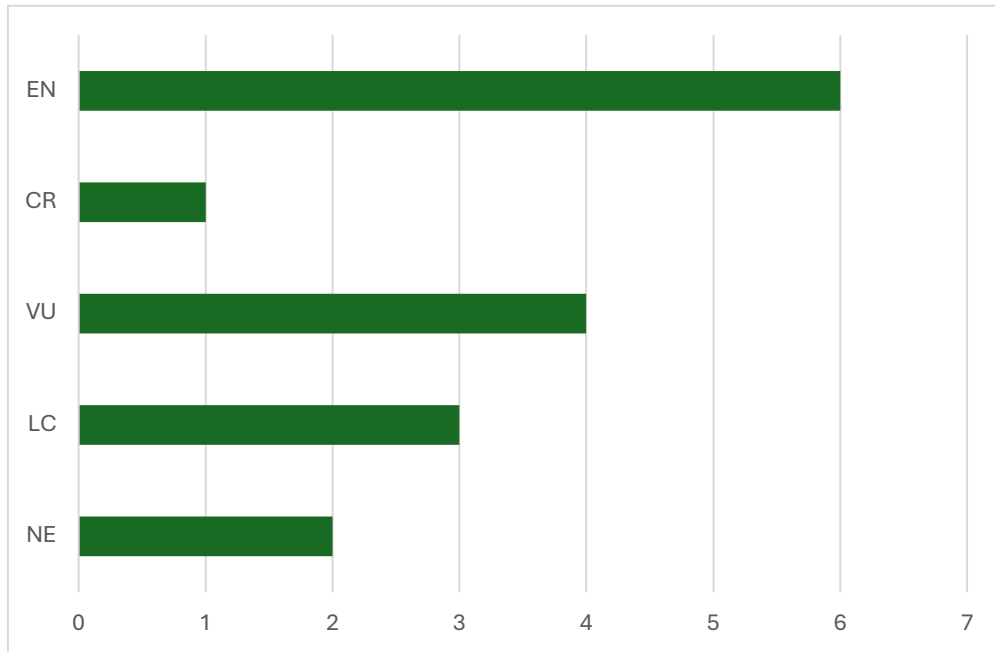


Figura No. 5 Número de especies endémicas por categoría de conservación (UICN)

No Evaluado (NE), Preocupación Menor (LC), Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR).

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

Los resultados del inventario florístico del bosque protector privado "Jardín de los Sueños" (JDLS) evidencian una alta diversidad vegetal, reafirmando la importancia del Chocó biogeográfico como un hotspot de biodiversidad. La identificación de 139 especies, distribuidas en 116 géneros y 61 familias, coincide con estudios previos que han documentado una elevada riqueza florística en la región. Sin embargo, las diferencias en el esfuerzo de muestreo pueden influir en los resultados obtenidos. En este estudio, se aplicó un método de recolección selectiva en senderos del bosque, permitiendo una visión general de la diversidad en un período corto de muestreo. En contraste, Mosquera Ramos et al. (2007) realizaron su inventario en el bosque tropical húmedo de Alto Baudó, Colombia, donde identificaron 136 especies pertenecientes a 97 géneros y 47 familias. Su metodología incluyó parcelas de 1 ha cada una, con muestreos llevados a cabo entre junio y agosto. De manera

similar, Mena-Mosquera et al. (2020) registraron 152 especies en la subcuenca del río Munguidó, distribuidas en 112 géneros y 55 familias, utilizando un área de 1000 x 1000 m dentro de la cual delimitaron cuatro parcelas temporales de 500 x 10 m. Estas diferencias metodológicas pueden influir en la riqueza florística reportada, lo que resalta la heterogeneidad de los bosques del Chocó y la necesidad de continuar con estudios que permitan una caracterización más detallada de su composición y estructura.

En cuanto a la distribución taxonómica de las especies, Rubiaceae, Melastomataceae y Araceae se destacaron como las familias más representativas en términos de riqueza y abundancia. Esto concuerda con los hallazgos de Ulloa-Ulloa et al. (2022), quienes identificaron a Melastomataceae como una de las familias con mayor diversidad en la región. De manera similar, Mosquera y Hurtado (2014) reportaron que Rubiaceae y Araceae son grupos dominantes en los bosques pluviales del Chocó. Estas familias desempeñan un papel crucial en la estructuración del bosque, ya que muchas especies de Rubiaceae y Melastomataceae facilitan la regeneración del bosque, mientras que las Araceae contribuyen a la formación de sotobosque y proveen recursos alimenticios y hábitat para la fauna (Gentry, 1992). Estudios recientes han sugerido que la pérdida de estas especies puede afectar significativamente la dinámica y resiliencia del ecosistema, ya que muchas de ellas desempeñan roles clave en procesos ecológicos fundamentales, como la polinización, la dispersión de semillas y el reciclaje de nutrientes. Su desaparición puede interrumpir estas funciones, alterando la estructura del ecosistema y debilitando sus redes de interacciones ecológicas. Además, la pérdida de especies esenciales reduce la capacidad del ecosistema para recuperarse de perturbaciones, haciéndolo más vulnerable al cambio climático y a la deforestación. Esto puede generar un efecto en cascada que compromete la biodiversidad y disminuye la estabilidad del ecosistema en su conjunto (White et al., 2024).

Los resultados también evidencian la relevancia ecológica de los distintos hábitos de crecimiento, destacando a las hierbas como el grupo más representativo (40%), seguidas de arbustos (23%) y árboles (20%). Este patrón es similar al reportado por Salazar et al. (2023) en la Reserva de Biodiversidad Mashpi, donde las hierbas y los arbustos representaron una proporción significativa de la flora registrada. El hallazgo de un 14 % de epífitas en el JDLS resulta relevante, ya que estos organismos desempeñan un papel fundamental en la retención de humedad, la captura de nutrientes y la provisión de hábitats para fauna asociada (Soto-Medina et al., 2015). Su presencia indica bosques bien conservados y condiciones microclimáticas estables, lo que refuerza la importancia del JDLS como refugio ecológico.

Otro aspecto importante es la comparación de la riqueza florística del JDLS con otras áreas protegidas del Chocó biogeográfico. Estudios como los de Gentry (1992) documentan que los bosques tropicales de esta región presentan una de las tasas de diversidad más altas del mundo. En el Parque Nacional Natural Utría, ubicado en el departamento del Chocó, Colombia, se registraron alrededor de 180 especies de plantas vasculares (Galeano y Bernal, 2010), mientras que en la Reserva Biológica La Planada, situada en el suroccidente de Colombia y también perteneciente al Chocó biogeográfico, se identificó una riqueza de más de 200 especies (Rangel-Ch y Arellano, 2004). La riqueza del JDLS, aunque ligeramente menor en comparación con estas áreas, sigue siendo significativa y podría incrementarse con muestreos adicionales en diferentes épocas del año. La biodiversidad en el JDLS no está completamente caracterizada, lo que resalta la necesidad de realizar inventarios más detallados y a largo plazo.

En cuanto al estado de conservación, la presencia de 16 especies endémicas y la clasificación de varias especies en categorías de amenaza según la UICN (incluyendo una en Peligro Crítico) reafirman la urgencia de estrategias de conservación en la zona. Estos datos

concuerdan con los reportes de Palacios y Jaramillo (2015), quienes identificaron numerosas especies arbóreas del Chocó en riesgo de extinción debido a la deforestación y la fragmentación del hábitat. De manera similar, Bachman et al. (2019) destacan la necesidad de incrementar la evaluación del estado de conservación de especies en regiones tropicales, ya que un alto porcentaje de la flora aún no cuenta con una categorización formal. Esto coincide con el presente estudio, donde se identificó que el 60% de las especies no cuentan con evaluaciones recientes bajo los criterios de la UICN, lo que representa un vacío de información que debe abordarse en futuras investigaciones.

Además, la fragmentación del hábitat representa una de las principales amenazas para la biodiversidad del Chocó. Según estudios recientes, la expansión de la frontera agrícola y el desarrollo de infraestructura redujeron significativamente la conectividad ecológica entre los bosques remanentes (Etter et al., 2017). Esto afecta directamente a especies con requerimientos ecológicos específicos, como algunas orquídeas y bromelias epífitas, cuya supervivencia depende de la disponibilidad de árboles hospedadores y de condiciones microclimáticas estables (Benavides et al., 2018). En este contexto, el JDLS funciona como un refugio importante para la flora local y resalta la necesidad de promover estrategias de restauración ecológica y corredores biológicos que permitan la conectividad entre fragmentos boscosos.

Finalmente, los resultados del JDLS aportan evidencia adicional sobre la dinámica de evaluación del estado de conservación de la flora del Chocó. Mientras que la mayoría de las evaluaciones recientes se realizaron entre 2017 y 2023, la falta de actualización en algunas especies endémicas desde 2003-2004 sugiere la necesidad de revisarlas con mayor frecuencia para reflejar los cambios en el estado de las poblaciones. Esto concuerda con los argumentos de Freire-Fierro et al. (2024) sobre la desconexión entre las Listas Rojas nacionales y las

evaluaciones globales de la UICN, lo que puede limitar la efectividad de los esfuerzos de conservación. Por lo tanto, se recomienda un enfoque integral que combine evaluaciones de campo con modelos predictivos de distribución de especies, con el fin de optimizar la toma de decisiones en conservación.

CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN

El presente estudio permitió la caracterización preliminar de la flora del bosque protector privado "Jardín de los Sueños" (JDLS), cumpliendo con el objetivo de identificar y clasificar las especies presentes en la zona. Los resultados evidencian una alta diversidad florística, con 139 especies pertenecientes a 116 géneros y 61 familias, lo que reafirma la importancia del Chocó biogeográfico como un centro de biodiversidad. En términos de composición florística, se identificaron familias predominantes como Rubiaceae, Melastomataceae y Araceae, las cuales desempeñan roles ecológicos clave en la estructura y dinámica del bosque. Asimismo, la presencia de una proporción significativa de epífitas sugiere condiciones ambientales favorables para su desarrollo y resalta la conservación del ecosistema.

El análisis del estado de conservación permitió identificar especies endémicas y amenazadas, incluyendo una categorizada como En Peligro Crítico según la UICN. No obstante, la evaluación del estado de conservación de muchas especies presenta una brecha de información, lo que subraya la necesidad de estudios adicionales que contribuyan a su actualización y a la implementación de estrategias de manejo y conservación. Si bien el inventario florístico representa un avance en el conocimiento de la flora del JDLS, es posible que la diversidad del área esté subestimada debido a limitaciones temporales en el muestreo. Por lo tanto, se recomienda la realización de estudios complementarios que incorporen análisis estacionales y metodologías estandarizadas para una caracterización más precisa de

la flora. Adicionalmente, el establecimiento de programas de monitoreo a largo plazo permitirá evaluar los cambios en la composición florística y sus implicaciones en la conservación del ecosistema.

RECOMENDACIONES

Para lograr una caracterización más completa de la flora del bosque protector "Jardín de los Sueños" (JDLS), es fundamental diversificar las estrategias de muestreo. La inclusión de transectos en zonas menos accesibles permitiría obtener una representación más equilibrada de la vegetación, evitando el sesgo generado por los senderos, donde suelen predominar especies tolerantes a la perturbación humana (Cedeño-Fonseca et al., 2020). Asimismo, futuros estudios en el JDLS deberían considerar el efecto de borde al diseñar el muestreo florístico. Este fenómeno influye en la composición de especies y la estructura del ecosistema, por lo que sería recomendable establecer parcelas tanto en el interior del bosque como en sus bordes. Esto permitiría evaluar diferencias en la diversidad y abundancia de plantas, proporcionando una mejor comprensión del impacto de la fragmentación y la conectividad del paisaje sobre la biodiversidad (Andrieu et al., 2017). Además, complementar los métodos de muestreo con técnicas como transectos o parcelas permanentes facilitaría el monitoreo de cambios en la vegetación a lo largo del tiempo. Esta estrategia ayudaría a identificar patrones de regeneración, sucesión ecológica y vulnerabilidad de especies ante presiones ambientales, contribuyendo al fortalecimiento de las estrategias de conservación en el JDLS.

El uso de herramientas moleculares también resultaría clave para mejorar la identificación taxonómica, especialmente en casos donde las características morfológicas no sean suficientes para una determinación precisa. En ecosistemas altamente diversos como el

Chocó, el análisis de ADN puede facilitar la clasificación de especies con alta variabilidad morfológica o en ausencia de estructuras reproductivas visibles (Mori, 1992).

Asimismo, la integración de sistemas de información geográfica (SIG) y análisis de imágenes satelitales permitiría evaluar con mayor precisión la cobertura y distribución de la vegetación. Estas herramientas son esenciales para identificar áreas prioritarias de conservación, monitorear cambios en la estructura del bosque y planificar estrategias de manejo adecuadas para la protección del JDLS (Zapata et al., 2020). Finalmente, se recomienda realizar muestreos en diferentes estaciones del año para capturar variaciones fenológicas y mejorar la comprensión de la dinámica florística del área. Muchas especies presentan floración y fructificación en períodos específicos, por lo que un muestreo estacional brindaría una visión más integral de la biodiversidad y sus patrones de regeneración (Clark et al., 2006).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Al-Tawaha, A., Lyubenova, M., Yotovska, K., Qaisi, A., Rawashdeh, I., Křeček, J., y Aasim, M. (2021). Awareness of Biological Diversity and Endangered Plant Species and Ecological Education. *Environmental Sustainability Education for a Changing World*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66384-1_9.
- Andrieu, E., Cabanettes, A., Alignier, A., Halder, I., Alard, D., Archaux, F., Barbaro, L., Bouget, C., Bailey, S., Corcket, E., Deconchat, M., Vigan, M., Villemey, A., y Ouin, A. (2017). El contraste de bordes no modula el efecto de borde en plantas y polinizadores. *Ecología básica y aplicada*, 27, 83-95. <https://doi.org/10.1016/J.BAAE.2017.11.003>.
- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. (2012). Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
- Anhalzer, J. J., y Lozano, P. (2006). *Flores silvestres del Ecuador: Flores del camino*. J.J. Anhalzer.
- Bachman, S., Nic Lughadha, E., Rivers, M. C., & Beech, E. (2019). Extinction risk assessment of the world's tree species. *Biological Conservation*, 234, 154–163. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.03.044>
- Bravo Velásquez, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Abya-Yala/UPS.
- Benavides, A. M., Duque, A. J., & Duivenvoorden, J. F. (2018). Structural and compositional variation of vascular epiphytes along an elevational gradient in the Colombian Andes. *Journal of Tropical Ecology*, 34(3), 173–186.
- Brehm, G., Fiedler, K., Häuser, C., & Dalitz, H. (2008). Methodological Challenges of a Megadiverse Ecosystem., 41-47. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73526-7_5.
- Brummitt, N., Araújo, A. C., y Harris, T. (2020). *Areas of plant diversity—What do we know?* *PLANTS, PEOPLE, PLANET*, 3(1), 33–44. doi:10.1002/ppp3.1011
- Chiliquinga, F. V., y Nuñez, J. (2024). Inventario de mamífero en el bosque protector jardín de los sueños provincia de Cotopaxi. *Aula Virtual*, 5(12), 948-965.
- Clark, J. L., Neill, D. A., & Asanza, M. (2006). Floristic checklist of the Mache-Chindul mountains of Northwestern Ecuador. *Contributions from the United States National Herbarium*, 1-180. <https://sci-hub.se/https://www.jstor.org/stable/23493264>
- Cedeño-Fonseca, M., Flores-Leitón, J. M., Quesada-Román, A., & Flores, R. (2020).

Inventario florístico en un bosque amenazado por la expansión agrícola en la reserva del Centro Turístico Los Chocuos, Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales*, 54(1), 33-57

Crees, J., y Turvey, S. (2015). ¿Qué constituye una especie “nativa”? Perspectivas a partir del registro faunístico del Cuaternario. *Biological Conservation*, 186, 143-148. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2015.03.007>

Cruz-García, K., Zapata-Salvatierra, N., Sánchez-Nivicela, J. C., Chauca, N., Matecki, S., y Perez-Correa, J. (2024). Revealing hidden biodiversity: Novel insights on reptile and amphibian distribution in western Ecuador. *Ecology and Evolution*, 14(6), e11401.

Diertl, K., y Vallejo, A. (2015). Megadiversity along the equator route in Ecuador – stepping stone or impediment for a sustainable development of tourism? <https://doi.org/10.4000/VIATOURISM.524>.

Etter, A., McAlpine, C., Wilson, K., Phinn, S., & Possingham, H. (2017). Regional patterns of agricultural land use and deforestation in Colombia. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 92(1–3), 121–143. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00275-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00275-3)

Freire-Fierro, A., Neill, D. A., Pitman, N., & Jørgensen, P. M. (2024). Conservation assessments of Ecuadorian vascular plants: A critical review of current gaps and future directions. *Biodiversity and Conservation*, 33, 421–438. <https://doi.org/10.1007/s10531-024-02789-0>

Fine, P. V. (2015). Ecological and evolutionary drivers of geographic variation in species diversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 46(1), 369-392.

Galeano, G., & Bernal, R. (2010). Flora del Parque Nacional Natural Utría. *Revista de Biología Tropical*, 58(4), 1237–1251

Gentry, A. H. (1992). Tropical forest biodiversity: Distributional patterns and their conservational significance. *Oikos*, 63(1), 19–28. <https://doi.org/10.2307/3545512>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de La Maná (GADMLM). (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Maná 2015 – 2020. Recuperado de <https://n9.cl/klmy>

González Salas, Raúl, Vidal del Río, Mildre Mercedes, Jiménez Villa, Marcelo Alejandro, y Villamarín Barragán, Darwin Rafael. (2024). Gestión de áreas protegidas en el Ecuador: estrategias y conservación. *Revista Universidad y Sociedad*, 16(4), 160-169. Epub 30 de julio de 2024. Recuperado en 11 de noviembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202024000400160&lng=es&tlng=es.

- Guarderas, P., Smith, F., y Dufrêne, M. (2022). Land use and land cover change in a tropical mountain landscape of northern Ecuador: Altitudinal patterns and driving forces. *PLoS ONE*, 17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260191>.
- Guerra, A. R. (2020). Diversidad y distribución de los endemismos de Asteraceae (Compositae) en la Flora del Ecuador. *Collectanea Botanica*, (39), 1-1.
- Guevara, J. y Morales, C. (2013). Páginas 83 - 84 en: Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.
- Hermes, C., Jansen, J., y Schaefer, H. M. (2018). Habitat requirements and population estimate of the endangered Ecuadorian Tapaculo *Scytalopus robbinsi*. *Bird Conservation International*, 28(2), 302–318. doi:10.1017/S095927091600054X
- IUCN 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2. <https://www.iucnredlist.org>
- Jaramillo, D., Velez, M., Escobar, J., Pardo-Trujillo, A., Vallejo, F., Villegas, J., Acevedo, A., Curtis, J., Rincon, H., y Trejos-Tamayo, R. (2021). Mid to late holocene dry events in Colombia's super humid Western Cordillera reveal changes in regional atmospheric circulation. *Quaternary Science Reviews*, 261, 106937. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2021.106937>.
- Kleemann, J., Zamora, C., Villacis-Chiluisa, A., Cuenca, P., Koo, H., Noh, J., Fürst, C., y Thiel, M. (2022). Deforestation in Continental Ecuador with a Focus on Protected Areas. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land11020268>.
- López-Tobar, R., Herrera-Feijoo, R. J., Mateo, R. G., García-Robredo, F., y Torres, B. (2023). Botanical Collection Patterns and Conservation Categories of the Most Traded Timber Species from the Ecuadorian Amazon: The Role of Protected Areas. *Plants*, 12(18), 3327.
- Luna-Florin, A. D., Nole-Nole, D. A., Rodríguez-Caballero, E., Molina-Pardo, J. L., y Giménez-Luque, E. (2022). Ecological Characterization of the Flora in Reserva Ecológica Arenillas, Ecuador. *Applied Sciences*, 12(17), 8656.
- Mena-Mosquera, G., Rangel, J. O., & Arellano, J. (2020). Composición florística y estructura del bosque en la subcuenca del río Munguidó, Chocó. *Colombia Forestal*, 23(2), 73–92.
- Mestanza-Ramón, C., Monar-Nuñez, J., Guala-Alulema, P., Montenegro-Zambrano, Y.,

- Herrera-Chávez, R., Milanes, C. B., ... y Toledo-Villacís, M. (2023). A review to update the Protected Areas in Ecuador and an analysis of their main impacts and conservation strategies. *Environments*, 10(5), 79.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Moreno, G. R., y Ledezma-Rentería, E. (2007). Efectos de las actividades socio-económicas (minería y explotación maderera) sobre los bosques del departamento del Chocó. *Revista institucional universidad tecnológica del Chocó*, 26(1), 58-65.
- Mori, S. A. (1992). Neotropical Floristics and Inventory: Who Will do the Work? *Brittonia*, 44(3), 372–375. <https://doi.org/10.2307/2806943>
- Mosquera Ramos, K., Palacios, W., & Aguirre, N. (2007). Diversidad florística y estructura del bosque tropical húmedo en Alto Baudó, Chocó, Colombia. *Caldasia*, 29(1), 121–140.
- Mosquera, K., & Hurtado, C. (2014). Composición florística y estructura del bosque pluvial tropical en el Chocó biogeográfico. *Revista de Investigaciones Ambientales*, 5(1), 44–56.
- Neill, D. A. (2012). ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 1(1), 70-83.
- Palacios, W. A., y Jaramillo, N. (2015). Árboles amenazados del Chocó ecuatoriano. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 8(1), 51-60.
- Policha, T. (2012). *Plantas de Mindo: Una guía del bosque nublado del Chocó Andino / Plants of Mindo: A guide to the cloud forest of the Andean Choco*. American Herbal Dispensary.
- Rangel-Ch, J. O., & Arellano, J. (2004). La flora de la Reserva Biológica La Planada: Composición y análisis de la diversidad. *Colombia Biodiversa*, 10(2), 87–101.
- Salazar, D., Martínez, C., & Suárez, J. (2023). Inventario florístico de la Reserva de Biodiversidad Mashpi. *Boletín de Ciencias Ambientales*, 12(1), 33–48.
- Soto-Medina, E., Moreno, L., & Torres, C. (2015). Importancia ecológica de las epífitas en los bosques montanos de Colombia. *Ecología y Conservación*, 8(2), 91–105.
- Toasa, G., Morochz, C., y Oleas, N. H. (2020). *Dataset of permanent plots of trees with*

*dbh >10cm in Mashpi rainforest biodiversity reserve, a remnant of the Chocó forest in Northern Ecuador. Data in Brief, 31, 105845.*doi:10.1016/j.dib.2020.105845

- Torres López, Á. D. (2019). *Plan de manejo del Bosque Privado El Jardín de los sueños localizado en el recinto Los Laureles, parroquia La Maná, cantón La Maná, provincia de Cotopaxi* (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Ulloa Ulloa, C., Acevedo-Rodríguez, P., Beck, S., Belgrano, M. J., Bernal, R., Berry, P. E., ... Jørgensen, P. M. (2017). *An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. Science, 358(6370), 1614–1617.*doi:10.1126/science.aa0398
- Ulloa Ulloa, C., Acevedo-Rodríguez, P., Beck, S. G., Belgrano, M. J., Bernal, R., & Berry, P. E. (2022). An updated checklist of the vascular plants of the Americas. *Taxon, 71(1), 1–24.* <https://doi.org/10.1002/tax.12646>
- Ulloa, Ximena Aguirre, y Endara, Alexandra. (2016). Diversidad de flora vascular del Chocó Andino en el área de Selva Virgen, Ecuador. *Enfoque UTE, 7(2), 82-96.* <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v7n2.97>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) Centro de Cooperación del Mediterráneo, IUCN--The World Conservation Union, Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN., & IUCN Species Survival Commission. (2001). *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN, versión 3.1.* IUCN.
- Valois-Cuesta, Hamleth, y Martínez-Ruiz, Carolina. (2016). Vulnerabilidad de los bosques naturales en el Chocó biogeográfico colombiano: actividad minera y conservación de la biodiversidad. *Bosque (Valdivia), 37(2), 295-305.* <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002016000200008>
- Valoyes, Z., Ramírez, G., Klinger, W., y Carabalí, F. (2012). Estructura ecológica principal del Chocó Biogeográfico según criterio de diversidad y singularidad de especies y ecosistemas. *Revista Bioetnia, 9(2), 115-135.*
- Villa Muñoz, G., Navarrete, H., Bass, M. y Garwood, N. (2015). *Arboles comunes de Yasuní.* Quito, Ecuador: Villa Muñoz, Gorky Francisco
- Wagensommer, R. P. (2023). Floristic studies in the light of biodiversity knowledge and conservation. *Plants, 12(16), 1-3*
- White, D. M., Pitman, N. C., Feeley, K. J., Rivas-Torres, G., Bravo-Sánchez, S., Sánchez-Parrales, F., ... & Guevara-Andino, J. E. (2024). Refutando la hipótesis de la extinción centinela en su lugar de origen. *Plantas de la naturaleza, 1–8.*

Zapata, J., Galarza, J., Yáñez, M., Toulkeridis, T., Zapata, A., & Ordoñez, E. (2020, April). Determination of the Natural Plant Coverage of the Eloy Alfaro Canton Based on GIS, NW Ecuador. In *2020 Seventh International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)* (pp. 175-182). IEEE.

ANEXOS

Tabla No1. Tabla de las familias, géneros, especies, autor, tipo de habito, categoría conservación, último año de evaluación según la UICN y su geografía o clasificación según su origen. En esta tabla se presentan solamente las plantas angiospermas del lugar.

Familia	Género	Especie	Autor	Hábito	UICN	Año	Geografía
Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum</i>	<i>leptorhachis</i>	Lindau	Hierba	NE		Nativa
	<i>Ruellia</i>	<i>blechun</i>	L.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Ruellia</i>	<i>brevifolia</i>	(Pohl) C. Ezcurra	Hierba	NE		Nativa
	<i>Justicia</i>	<i>gangetica</i>	L.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Pseuderanthemum</i>	sp1	Radlk. ex Lindau	Hierba			
Amaryllidaceae	<i>Urceolina</i>	<i>astrophiala</i>	Ravenna	Hierba	EN	2003	Endémica
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i>	sp1	Aubl.	Árbol			
Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>rimbachi</i>	Sodiro	Hierba	VU	2003	Endémica
	<i>Anthurium</i>	<i>subcoerulescens</i>	Engl.	Hierba epífita	VU	2003	Endémica
	<i>Philodendron</i>	<i>subhastatum</i>	Engl. & K. Krause	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Anthurium</i>	<i>cornejoi</i>	Croat	Hierba	NE		Endémica
	<i>Anthurium</i>	<i>trisectum</i>	Sodiro	Hierba	NE		Nativa
	<i>Anthurium</i>	<i>rivulare</i>	Sodiro	Hierba	NE		Nativa
	<i>Anthurium</i>	<i>gracile</i>	(Rudge) Schott	Hierba	NE		Nativa
	<i>Anthurium</i>	<i>cuspidatum</i>	Mast.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Anthurium</i>	<i>versicolor</i>	Sodiro	Hierba	NE		Nativa
	<i>Philodendron</i>	sp1	Schott	Hierba			
	<i>Dieffenbachia</i>	sp1	Schott	Hierba			
	<i>Anthurium</i>	sp1	Schott	Hierba			
	<i>Anthurium</i>	sp2	Schott	Hierba			
	<i>Anthurium</i>	sp3	Schott	Hierba			
	<i>Anthurium</i>	sp4	Schott	Hierba			
<i>Anthurium</i>	sp5	Schott	Hierba				
Areaceae	<i>Geonoma</i>	<i>macrostachys</i>	Mart.	Hierba	LC	2018	Nativa
	<i>Iriarteia</i>	<i>deltoidea</i>	Ruiz & Pav.	Árbol	LC	2008	Nativa
	<i>Geonoma</i>	<i>cuneata</i>	H. Wendl. ex Spruce	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Desmoncus</i>	<i>cirrhifer</i>	A.H. Gentry & Zardini	Enredadera	NE		Nativa
	<i>Geonoma</i>	sp1	Willd.	Árbol			
	<i>Desmoncus</i>	sp1	Mart.	Enredadera			
	<i>Phytelphas</i>	sp1	Mart.	Árbol			
Asteraceae	<i>Tilesia</i>	<i>baccata</i>	(L.) Pruski	Hierba	NE		Nativa
	<i>Acmella</i>	<i>sodiroi</i>	(Hieron.) R.K. Jansen	Hierba	NE		Nativa
	<i>Neurolaena</i>	<i>lobata</i>	(L.) Cass.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Elephantopus</i>	<i>mollis</i>	Kunth	Hierba	NE		Nativa
	<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>	Kunth	Enredadera	NE		Nativa

	<i>Ageratum</i>	sp1	L.	Hierba				
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>harlingii</i>	L.B. Sm. & Wassh.	Hierba	EN	2003	Endémica	
	<i>Begonia</i>	<i>semiovata</i>	Liebm.	Hierba	NE		Nativa	
	<i>Handroanthus</i>	<i>chrysantha</i>	(Jacq.) S.O. Grose	Árbol	VU	2020	Nativa	
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>angustifolia</i>	Poepp. & Endl.	Hierba epífita	NE		Nativa	
	<i>Pitcairnia</i>	<i>brittoniana</i>	Mez.	Hierba epífita	NE		Nativa	
	<i>Guzmania</i>	<i>hitchcockiana</i>	L.B. Sm.	Hierba epífita	VU	2001	Nativa	
	<i>Racinaea</i>	sp1	M.A. Spencer & L.B. Sm.	Hierba epífita				
	<i>Pitcairnia</i>	sp1	L'Hér.	Hierba epífita				
	<i>Pitcairnia</i>	sp2	L'Hér.	Hierba epífita				
Burseraceae	<i>Protium</i>	<i>nodulosum</i>	Swart	Árbol	LC	2018	Nativa	
Campanulaceae	<i>Burmeistera</i>	<i>crispiloba</i>	Zahlbr.	Arbusto	VU	2003	Endémica	
Capparaceae	<i>Podandrogyne</i>	<i>brevipendunculata</i>	Cochrane	Hierba	EN	2003	Endémica	
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>microcarpa</i>	Jacq.	Árbol	LC	2018	Nativa	
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i>	sp1	Aubl.	Arbusto				
Clusiaceae	<i>Symphonia</i>	sp1	L. f.	Árbol				
Commelinaceae	<i>Aneilema</i>	<i>umbrosum</i>	(Vahl) Kunth	Hierba	NE		Nativa	
	<i>Dichorisandra</i>	<i>ulei</i>	J.F. Macbr.	Hierba	NE		Nativa	
	<i>Dichorisandra</i>	<i>bonitana</i>	Philipson	Hierba	NE		Nativa	
	<i>Dichorisandra</i>	sp1	J.C. Mikan	Hierba				
	<i>Dichorisandra</i>	sp2	J.C. Mikan	Hierba				
Costaceae	<i>Costus</i>	sp1	L.	Hierba				
Curcubitaceae	<i>Gurania</i>	<i>guentheri</i>	Harms	Enredadera	NE		Nativa	
	<i>Gurania</i>	<i>lobata</i>	(L.) Pruski	Enredadera	NE		Nativa	
Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus</i>	<i>bipartitus</i>	Poit. ex A. Rich.	Hierba	NE		Nativa	
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>compressus</i>	L.	Hierba	LC	2017	Nativa	
	<i>Cyperus</i>	<i>laxus</i>	Lam.	Hierba	NE		Nativa	
	<i>Cyperus</i>	sp1	L.	Hierba				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	<i>petenensis</i>	Standl. & Steyerm.	Árbol	NT	2020	Nativa	
	<i>Sloanea</i>	sp1	L.	Árbol				
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba</i>	sp1	Aubl.	Arbusto				
	<i>Acalypha</i>	<i>cuneata</i>	Poepp.	Arbusto	LC	2018	Nativa	
	<i>Acalypha</i>	<i>diversifolia</i>	Jacq.	Arbusto	LC	2018	Nativa	
Fabaceae	<i>Brownea</i>	<i>multijuga</i>	Britton & Killip	Árbol	LC	2022	Nativa	
	<i>Inga</i>	<i>brachyrhachis</i>	Harms	Árbol	LC	2018	Nativa	
	<i>Inga</i>	<i>oerstediana</i>	Benth. ex Seem.	Árbol	LC	2018	Nativa	
	<i>Swartzia</i>	sp1	Schery	Árbol				
Gesneriaceae	<i>Paradrymonia</i>	<i>binata</i>	Wiehler	Hierba epífita	EN	2004	Endémica	
	<i>Columnea</i>	<i>asteroloma</i>	(Wiehler) L.E. Skog	Hierba epífita	CR	2004	Endémica	
	<i>Columnea</i>	<i>spathulata</i>	Mansf.	Hierba epífita	NE		Nativa	
	<i>Columnea</i>	<i>angustata</i>	(Wiehler) L.E. Skog	Arbusto	NE		Nativa	
	<i>Columnea</i>	<i>parviflora</i>	C.V. Morton	Hierba epífita	NE		Nativa	
	<i>Columnea</i>	<i>picta</i>	H. Karst.	Hierba epífita	NE		Nativa	

	<i>Diastema</i>	<i>racemiferum</i>	Benth.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Glossoloma</i>	<i>sprucei</i>	(Kuntze) J.L. Clark	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Monopyle</i>	<i>macrocarpa</i>	Benth.	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Besleria</i>	sp1	L.	Hierba			
	<i>Pearcea</i>	sp1	Regel	Hierba			
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i>	sp1	L.	Arbusto			
	<i>Heliconia</i>	sp2	L.	Arbusto			
	<i>Heliconia</i>	sp3	L.	Arbusto			
	<i>Heliconia</i>	sp4	L.	Arbusto			
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>atrorubens</i>	Poit.	Hierba	NE		Nativa
Lauraceae	<i>Caryodaphnopsis</i>	<i>theobromifolia</i>	(A.H. Gentry) van der Werff & H.G. Richt.	Árbol	NT	2020	Nativa
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i>	sp1	Mart. ex DC.	Árbol			
	<i>Grias</i>	sp1	L.	Árbol			
Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>poepingiana</i>	(K. Schum.) Fryxell	Hierba	NE		Nativa
	<i>Matisia</i>	<i>cordata</i>	Bonpl.	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Matisia</i>	<i>giacomettoii</i>	Romero	Árbol	LC	2022	Nativa
Maranthaceae	<i>Calathea</i>	sp1	G. Mey.	Hierba			
	<i>Ctenanthe</i>	<i>amphiandina</i>	L. Andersson	Hierba	NE		Nativa
Melastomataceae	<i>Clidemia</i>	<i>discolor</i>	(Triana) Cogn.	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Triolena</i>	<i>pustulata</i>	Triana	Hierba	LC	2004	Endémica
	<i>Blakea</i>	<i>subconnata</i>	O. Berg ex Triana	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Miconia</i>	<i>smaragdina</i>	Naudin	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Miconia</i>	<i>gracilis</i>	Triana	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Miconia</i>	<i>prasina</i>	(Sw.) DC.	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Miconia</i>	<i>nutans</i>	Donn. Sm.	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Miconia</i>	<i>affinis</i>	DC.	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Monolena</i>	<i>primuliflora</i>	Hook. f.	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Triolena</i>	<i>barbeyana</i>	Cogn.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Aciotis</i>	<i>purpurascens</i>	(Aubl.) Triana	Hierba	NE		Nativa
	<i>Aciotis</i>	<i>rubricaulis</i>	(Mart. ex DC.) Triana	Hierba	NE		Nativa
	<i>Miconia</i>	sp1	Ruiz & Pav.	Arbusto			
	<i>Miconia</i>	sp2	Ruiz & Pav.	Arbusto			
	<i>Ossaea</i>	sp1	DC.	Arbusto			
Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>laxipaniculata</i>	Cuatrec.	Árbol	LC	2019	Nativa
	<i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>	L.	Árbol	VU	2017	Nativa
Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	<i>palenquensis</i>	S.S. Renner & Hausner	Árbol	EN	2004	Endémica
Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>utile subsp occidentale</i>	C.C. Berg	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Castilla</i>	<i>elastica</i>	Sessé ex Cerv.	Árbol	LC	2020	Nativa
	<i>Sorocea</i>	<i>sarcocarpa</i>	Lanj. & Wess.	Árbol	EN	2004	Endémica
Myristicaceae	<i>Virola</i>	<i>reidii</i>	Boer Little	Árbol	NE		Nativa
	<i>Virola</i>	<i>sebifera</i>	Aubl.	Árbol	LC	2018	Nativa

Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i>	<i>pidax</i>	Luer	Hierba epífita	LC	2011	Endémica
	<i>Maxillaria</i>	<i>pseudoreichcnheimiana</i>	Dodson	Hierba epífita	NT	2000	Nativa
	<i>Maxillaria</i>	<i>porrecta</i>	Lindl.	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Scaphyglottis</i>	<i>propinqua</i>	C. Schweinf.	Hierba epífita	NE		Nativa
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>barrelieri</i>	L.	Hierba	NE		Nativa
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>ligularis</i>	Juss.	Enredadera			Nativa
Phyllantaceae	<i>Margaritaria</i>	<i>nobilis</i>	L. f.	Arbusto	LC	2021	Nativa
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>rotundifolia</i>	(L.) Kunth	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Piper</i>	<i>aducum</i>	L.	Arbusto	LC	2019	Nativa
	<i>Piper</i>	<i>phytolaccifolium</i>	Opiz	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Peperomia</i>	<i>bicolor</i>	Sodiro	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Peperomia</i>	<i>pteronera</i>	C. DC.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Peperomia</i>	<i>pellucida</i>	(L.) Kunth	Hierba	NE		Nativa
	<i>Piper</i>	<i>brachypodon</i>	(Benth.) C. DC.	Hierba epífita	NE		Nativa
	<i>Piper</i>	<i>francoae</i>	M.A. Jaram. & Callejas	Arbusto	NE		Endémica
	<i>Piper</i>	sp1	L.	Arbusto			
	<i>Peperomia</i>	sp1	Ruiz & Pav.	Hierba			
	Poaceae	<i>Ichnanthus</i>	<i>pallens</i>	(Sw.) Munro ex Benth.	Hierba	NE	
Polygonaceae	<i>Tripalis</i>	sp1		Árbol			
Rosaceae	<i>Rubus</i>	sp1	L.	Hierba			
Rubiaceae	<i>Simira</i>	<i>cordifolia</i>	(Hook. f.) Steyerm.	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Psychotria</i>	<i>hazenii</i>	Standl.	Arbusto	LC	2019	Nativa
	<i>Palicourea</i>	<i>guianensis</i>	Aubl.	Arbusto	LC	2022	Nativa
	<i>Palicourea</i>	<i>chignul</i>	C.M. Taylor	Arbusto	LC	2022	Nativa
	<i>Faramea</i>	<i>ampla</i>	C.M. Taylor	Arbusto	LC	2022	Nativa
	<i>Faramea</i>	<i>fragans</i>	Standl.	Arbusto	LC	2023	Nativa
	<i>Palicourea</i>	<i>calantha</i>	Standl.	Arbusto	VU	2004	Endémica
	<i>Gonzalagunia</i>	<i>cornifolia</i>	(Kunth) Standl.	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Notopleura</i>	<i>lateriflora</i>	(Standl.) C.M. Taylor	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Notopleura</i>	<i>anomothyrsa</i>	(K. Schum. & Donn. Sm.) C.M. Taylor	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Posoqueria</i>	<i>maxima</i>	Standl.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Psychotria</i>	<i>hylocharis</i>	Standl.	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Palicourea</i>	<i>acanthaceae</i>	(Standl. ex Steyerm.) C.M. Taylor	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Psychotria</i>	<i>buchtienii</i>	(H.J.P. Winkl.) Standl.	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Palicourea</i>	<i>subspicata</i>	Huber	Arbusto	NE		Nativa
	<i>Faramea</i>	<i>occidentalis</i>	(L.) A. Rich	Arbusto	NE		nativa
	<i>Psychotria</i>	sp1	L.	Arbusto			
	<i>Psychotria</i>	sp2	L.	Arbusto			
	<i>Psychotria</i>	sp3	L.	Arbusto			
	<i>Palicourea</i>	sp1	Aubl.	Arbusto			

Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>arborea</i>	(Rich.) Urb.	Arbusto	LC	2018	Nativa
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	sp1	L.	Árbol			
	<i>Pouteria</i>	sp1	Aubl.	Árbol			
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>thelopodium</i>	Sendtn.	Arbusto	LC	2008	Nativa
	<i>Witheringia</i>	<i>solanacea</i>	L'Hér.	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Solanum</i>	<i>endopogon</i>	(Bitter) Bohs	Arbusto	LC	2018	Nativa
	<i>Browallia</i>	<i>americana</i>	L.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Cuatresia</i>	<i>physalana</i>	C.I. Orozco & W. Vargas	Arbusto	NE		Nativa
Urticaceae	<i>Pilea</i>	<i>pteropodon</i>	Wedd.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Pourouma</i>	<i>bicolor</i>	Mart.	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Cecropia</i>	<i>ficifolia</i>	Warb. ex Snethl	Árbol	LC	2018	Nativa
	<i>Cecropia</i>	sp1	Loefl.	Árbol			
	<i>Cecropia</i>	sp2	Loefl.	Árbol			
Indeterminada	Morfoespecie 1						
	Morfoespecie 2						
	Morfoespecie 3						
	Morfoespecie 4						
	Morfoespecie 5						
	Morfoespecie 6						
	Morfoespecie 7						
	Morfoespecie 8						
	Morfoespecie 9						
	Morfoespecie 10						
	Morfoespecie 11						
	Morfoespecie 12						
	Morfoespecie 13						
	Morfoespecie 14						
	Morfoespecie 15						
	Morfoespecie 16						

Tabla No2. Tabla de helechos (pteridophyta) con los siguientes datos, nombre familias, géneros, especies, autor, tipo de hábito, categoría conservación, último año de evaluación según la UICN y su geografía o clasificación según su origen

Pteridophyta							
Familia	Género	Especie	Autor	Hábito	UICN	Año	Geografía
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>pteropus</i>	Kaulf.	Hierba, epífita	NE		Nativa
	<i>Asplenium</i>	sp1	L.	Hierba, epífita			
Athyriaceae	<i>Diplazium</i>	<i>centripetale</i>	(Baker) Maxon	Hierba, epífita	NE		Nativa
	<i>Diplazium</i>	<i>ambiguum</i>	Raddi	Hierba	NE		Nativa
	<i>Diplazium</i>	<i>cristatum</i>	(Desr.) Alston	Hierba, epífita	NE		Nativa
	<i>Diplazium</i>	<i>chimborazense</i>	(Spruce ex Baker) Christ	Hierba	LC	2003	Endémica
	<i>Diplazium</i>	<i>striatastrum</i>	Lellinger	Hierba	NE		Nativa
	<i>Diplazium</i>	sp1	Sw.	Hierba			
Blechnaceae	<i>Diplazium</i>	sp2	Sw.	Hierba			
	<i>Blechnum</i>	<i>occidentale</i>	Linnaeus, Carl von	Hierba	NE		Nativa
	<i>Blechnum</i>	<i>glandulosum</i>	Kaulf. ex Link	Hierba	NE		Nativa
	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i>	<i>xenoxyla</i>	Lehnert	Árbol	NE	Nativa
	<i>Cyathea</i>	sp1	Sm.	Árbol			
	<i>Cyathea</i>	sp2	Sm.	Árbol			
	<i>Cyathea</i>	sp3	Sm.	Árbol			
	Dennstaedtiaceae	<i>Hypolepis</i>	sp1	Bernh.	Hierba		
Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum</i>	sp1	Schott ex J. Sm.	Hierba			
Gleicheniaceae	<i>Sticherus</i>	sp1	C. Presl	Hierba			
Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i>	<i>cordifolia</i>	(L.) C. Presl	Hierba, epífita	NE		Nativa
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon</i>	<i>maritimum</i>	(Hieron.) A.R. Sm.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Campyloneurum</i>	sp1	C. Presl	Hierba			
	<i>Dicranoglossum</i>	sp2	J. Sm.	Hierba			
Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	<i>petiolatum</i>	Desv.	Hierba, epífita	NE		Nativa
	<i>Adiantum</i>	sp1	L.	Hierba, epífita			
Saccolomataceae	<i>Saccoloma</i>	<i>elegans</i>	Kaulf.	Hierba	NE		Nativa
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	sp1	P. Beauv.	Hierba			
Tectariaceae	<i>Tectaria</i>	<i>acutiloba</i>	(Hieron.) Maxon	Hierba	NE		Nativa
	<i>Tectaria</i>	<i>incisa</i>	Cav.	Hierba	NE		Nativa
	<i>Tectaria</i>	sp1	Cav.	Hierba			
	<i>Tectaria</i>	sp2	Cav.	Hierba			
	<i>Tectaria</i>	sp3	Cav.	Hierba			
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>biolleyi</i>	(Christ) Proctor	Hierba	NE		Nativa
	<i>Thelypteris</i>	sp1	Adans.	Hierba			

Tabla No3. Tabla de las plantas endémicas del JDLS, familia, especie, genero, autor, habito, categoria según la UICN y año de su última evaluación.

Plantas endémicas						
Familia	Género	Especie	Autor	Hábito	UICN	Año
Amaryllidaceae	<i>Urceolina</i>	<i>astrophiala</i>	Ravenna	Hierba	EN	2003
Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>cornejoi</i>	Croat	Hierba	NE	
	<i>Anthurium</i>	<i>rimbachi</i>	Sodiro	Hierba	VU	2003
	<i>Anthurium</i>	<i>subcoerulescens</i>	Engl.	Hierba	VU	2003
Athyriaceae	<i>Diplazium</i>	<i>chimborazense</i>	(Spruce ex Baker) Christ	Hierba	LC	2003
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>harlingii</i>	L.B. Sm. & Wassh.	Hierba	EN	2003
Campanulaceae	<i>Burmeistera</i>	<i>crispiloba</i>	Zahlbr.	Arbusto	VU	2003
Caparaceae	<i>Podandrogynne</i>	<i>brevipendunculata</i>	Cochrane	Hierba	EN	2003
Gesneriaceae	<i>Columnea</i>	<i>asteroloma</i>	(Wiehler) L.E. Skog	Hierba	CR	2004
	<i>Paradrymonia</i>	<i>binata</i>	Wiehler	Hierba	EN	2004
Melastomataceae	<i>Triolena</i>	<i>pustulata</i>	Triana	Hierba	LC	2004
Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	<i>palenquensis</i>	S.S. Renner & Hausner	Árbol	EN	2004
Moraceae	<i>Sorocea</i>	<i>sarcocarpa</i>	Lanj. & Wess. Boer	Arbol	EN	2004
Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i>	<i>pidax</i>	Luer	Hierba	LC	2011
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>francoae</i>	M.A. Jaram. & Callejas	Arbusto	NE	
Rubiaceae	<i>Palicourea</i>	<i>calantha</i>	Standl.	Arbusto	VU	2004