



Universidad del Azuay

**Facultad de Filosofía
y Ciencias Humanas**

Carrera de
Licenciatura en gestión y desarrollo turístico

**GUÍA TURÍSTICA PARA EL JARDÍN
BOTÁNICO DE CUENCA**

Autor:

Pedro Patiño Chacón

Director:

Juan Aguilar Ullauri

Cuenca – Ecuador

2022

INDICE

RESUMEN	Error! Bookmark not defined.
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Objetivo General.	5
1.2 Objetivos Específicos:	5
2.1 Perfil profesional del Guía de Turismo para el jardín botánico de Cuenca.	6
2.2 Capacidad de carga	6
2.3 Análisis para la selección de la colección botánica del jardín botánico de Cuenca.	7
2.4 Selección de la colección para el contenido de la guía turística del jardín botánico.	8
3.2 Resultado de capacidad de carga turística del jardín botánico	9
3.3 RESULTADOS DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA	12
3.3.1 Guía didáctica para la visita autoguiada al Jardín botánico de Cuenca.	12
ANEXO 1. Ingreso y salida	37
ANEXO 2. Guía autodidactica del jardín botánico	38
ANEXO 3. Guía de plantas con mayor posibilidad de adaptabilidad para el contenido de la guía del jardín botánico de Cuenca.	42
2.1.2 Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental Altitud: 2800 a 3100 msnm	49
2.1.4 Bosque siempre verde montano bajo Altitud: 1000 a 1500 m s.n.m	57
2.1.5 Bosque de neblina montano de la cordillera occidental Altitud: 1500 a 2800 m s.n.m	59
2.1.6 Matorral seco montano bajo Altitud: 1400 a 2500 msnm	66
2.1.7 Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 msnm	68
2.1.8 Plantas medicinales nativas	71
2.1.9 Arboreto de especies patrimoniales de Cuenca	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos numéricos de la capacidad de carga del jardín botánico.	10
Tabla 2. Información utilizada para las variables:	11
Tabla 3. Cuadro de resultados de la capacidad de carga del jardín botánico	13
Tabla 4. Matorral húmedo montano Altitud: 2500 a 3000 msnm	38
Tabla 5. Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental altitud: 2800 a 3100 msnm.	40
Tabla 6. Bosque de neblina montano de la cordillera oriental altitud: 1800 a 2800 msnm	42
Tabla 7. Bosque siempre verde montano bajo altitud: 1000 a 1500 msnm	43
Tabla 8. Bosque de neblina montano de la cordillera occidental altitud: 1500 a 2800 msnm	44
Tabla 9. Matorral seco montano bajo altitud: 1400 a 2500 msnm	46
Tabla 10. Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 msnm	47
Tabla 11. Plantas medicinales nativas	48
Tabla 12. Arboreto de especies patrimoniales de cuenca	49

GUÍA TURÍSTICA DEL JARDÍN BOTÁNICO DE CUENCA

Resumen

El presente trabajo de titulación consistió en la elaboración de una guía del jardín botánico de Cuenca, la cual tiene por objetivo de representar los ecosistemas de la provincia del Azuay, en un espacio natural para la exhibición de colecciones botánicas endémicas y naturales del Ecuador, utilizando la metodología de observación de campo de y material bibliográfico, con un enfoque en plantas con usos tradicionales, ecología y conservación. Como resultado, la guía presenta las plantas más interesantes por la importancia en la preservación de especies que se encuentran en peligro de extinción, cumpliendo con el propósito del jardín que es la enseñanza y a su vez desarrollar un espacio natural turístico que ofrece la ciudad de Cuenca y a su vez sirve como una herramienta para conocer la temática del lugar y facilitar la autoguianza a los visitantes.

Palabras clave: Turismo sostenible, jardín botánico, conservación, ecosistemas.



Tesista

Pedro Patiño



Director

Abstract

The present graduation work consisted in the elaboration of a guide of the botanical garden of Cuenca city, which has the objective of representing the ecosystems of Azuay province in a natural space for the exhibition of endemic and natural botanical collections of Ecuador, using the field observation methodology of and bibliographic material, with a focus on plants with traditional uses, ecology and conservation. As a result, the guide presents the most interesting plants regarding the importance they have as endangered species, complying with the purpose of the garden, which is teaching and developing a natural tourist space offered in Cuenca, and in turn, it serves as a tool to learn about the theme of the place and facilitate self-guidance for visitors.

Keywords: Sustainable tourism, botanical garden, conservation, ecosystems

Translated by:



Pedro Patiño



1. INTRODUCCIÓN

Un jardín botánico es un área de vegetación bien cuidada, que muestra una amplia gama de plantas etiquetadas, es decir una colección de especies, con sus nombres botánicos exhibidos; pudiendo contener colecciones especializadas de diversas partes del mundo; en invernaderos, muestras especiales, plantas tropicales, plantas alpinas y otras plantas exóticas y/u ornamentales (Gutierrez, M. 2020). La importancia de los jardines botánicos nunca ha sido más relevante que en la actualidad, particularmente frente a la pérdida de biodiversidad, estos lugares cumplen un papel importante educando, pero también como laboratorios de conservación y brindando oportunidades y servicios a la sociedad (Blackmore & Paterson, 2005). Los recursos naturales no pueden ser creados por el ser humano, pero sí podrían ser modificados y gestionados para desarrollar un turismo sostenible.

En un mundo crecientemente urbanizado, las ciudades presentan un déficit de naturaleza, que ha manifestado gran preocupación ante la posibilidad de que los habitantes de las ciudades y la gente joven en general se distancian de la naturaleza, surgiendo la necesidad de áreas y espacios verdes a lo largo del paisaje urbano (Leung et al 2019). La región neotropical alberga la flora más rica del mundo (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú) y los jardines botánicos tienen una tarea de investigación, enseñanza y conservación en cuanto a esta gran capacidad para albergar especies e esta región del mundo. Además, los jardines botánicos en la zona tropical juegan un papel importante en la búsqueda de plantas promisorias para restauración natural, en el reconocimiento y conservación de especies en peligro de extinción y en el establecimiento de reservas y áreas protegidas (Forero 1989).

En el Ecuador, 10 municipios de los 221 existentes al año 2010 cumplen con la recomendación internacional del Índice Verde Urbano de 9 m² de área verde urbana por habitante; en el caso de Cuenca, que posee un verde urbano de 1,81 m²/ habitante, es necesario el incremento de áreas verdes para el esparcimiento y recreación de la población, para así mejorar la calidad ambiental del territorio (INEC 2010). El Ilustre Concejo Cantonal de Cuenca en fecha 23 de octubre de 2008 resolvió designar al sector de planeamiento S-JB (corresponde al barrio la Isla en torno a las riberas de los ríos; Tarqui y Yanuncay, que comprende una superficie de 4,94 Ha, dividida en tres cuerpos de terreno) para la planificación del Jardín Botánico Cuenca y sus correspondientes áreas de amortiguamiento. (Álvarez, 2020).

Según los estudios previos y desde el punto de vista de ecológico, el sector de la isla es en donde se registraron la mayor diversidad de especies, constituyendo un área seminatural, y se distinguieron los siguientes tipos de cobertura: área dominada por eucalipto, área de vegetación de ribera dominada por sauces, árboles y arbustos nativos, área de pastizal y matorral degradado, dominado por especies introducidas como el kikuyo y área de cultivos

en donde se cultiva maíz y fréjol. Además, en lugares aledaños al jardín, existe el funcionamiento de aserraderos y viviendas irregulares que están ubicadas en las riberas del río Yanuncay. (Alvarez, 2020). Las condiciones climáticas donde se emplaza este atractivo natural se encuentra en una zona clasificada como clima Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo.

El jardín botánico de Cuenca fase 1 es el primer espacio destinado al estudio, preservación y conservación de especies botánicas de los 8 ecosistemas, haciendo énfasis en la exhibición de plantas endémicas y nativas de la provincia del Azuay y adicionalmente funcionará como un "Centro del Saber".

El jardín Botánico de Cuenca, estará ubicado en los márgenes de los ríos Yanuncay y Tarqui, en las calles Hernán Malo (redondel Universidad Del Azuay) y calle 24 de Mayo (bomberos de Cuenca). En el año 2018 inicia la construcción del Jardín Botánico de Cuenca, Fase 1, bajo la denominación "Parque Botánico Fase I" con una inversión de USD 4.000.000. La infraestructura del jardín botánico de Cuenca, ha destinado espacios ideales para el conocimiento de los pisos climáticos, huertos agroecológicos, chacras, recursos hídricos, etnobotánica, investigación de la medicina natural, turismo rural, aviturismo, ecoturismo, agroturismo y un ágora para eventos con exhibición de orquídeas.

El Ecoturismo interactúa, interpreta y conoce la flora y fauna, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueve la conservación e involucra a poblaciones locales, para fomentar el turismo sostenible (Cevallos, 1993). El Jardín Botánico de Cuenca fase 1 tiene la recreación de 8 ecosistemas presentes en la provincia del Azuay que va desde los 800 a 3000 metros de altura sobre el nivel del mar y dependiendo de su entorno ambiental, se distribuyen en: Matorral húmedo montano, Bosque siempre verde montano alto, Bosque de neblina oriente, Bosque montano siempre verde montano bajo, Bosque de neblina occidental, Páramo herbáceo, Matorral seco montano alto, Matorral seco montano bajo. Además, muestra áreas de cultivos andinos que son: Plantas rituales, Plantas medicinales, Tubérculos andinos, Árboles patrimoniales, Plantas frutales, Chacra, Plantas ornamentales y un humedal.

La infraestructura cuenta con instalaciones como: auditorio, cafetería exterior, laboratorio, Control y seguridad, cafetería edificio, ágora, área de administración, Plaza casa patrimonial 1, Plaza casa patrimonial 2, Plaza entre auditorio y laboratorio, Plaza administración y control, Plaza auditorio, Caminería principal asentada, Caminería exterior, Caminería secundaria, Caminería Humedal norte, Caminería humedal sur, puente río Tarqui, puente río Yanuncay, Área de compostaje y vivero. (INSIGMA 2015).

Según las páginas web oficiales. Los jardines botánicos pueden poseer temáticas y contenidos variados, es el caso del jardín botánico de Montreal, que posee 30 jardines temáticos entre ellos, exhibe la sabiduría natural de los pueblos indígenas de Canadá. El jardín nacional de Kirstenbsch, es el primer jardín botánico del mundo que exhibe plantas

nativas del sur de Africa. El jardín Royal botanic gardens posee el invernadero Victoriano más grande del mundo y alberga una colección botánica mundial. El Jardín botánico de Singapur exhibe una gran colección de orquídeas y es considerado por la UNESCO como patrimonio mundial. El jardín botánico de Bogota está destinado a la investigación científica y la generación de conocimiento para la conservación y sostenibilidad; y en un caso local de la provincia del Azuay, el parque etnobotánico de Pumapungo en Cuenca, Ecuador; este recrea la visión de las culturas andinas sobre el cultivo y el uso de plantas nativas.

La interpretación del entorno ambiental, la involucración social y las técnicas de guianza turística, son necesarias para el desarrollo del guión, de manera estructurada y organizada. La guía del jardín botánico, deberá estar al alcance de los diferentes grupos de visitantes. Los objetivos del jardín botánico son: la enseñanza, el aprendizaje y la conservación de las plantas, durante la etapa de crecimiento, desarrollo y procesos ecológicos de las especies.

Se recomienda que los guías deban realizar un recorrido general por el Jardín Botánico observando sus diferentes colecciones botánicas, con un tono de voz alto que alcance a todo el grupo de visitantes. La visita guiada requiere ser planificada de acuerdo a las características del grupo de visitantes, con una guía informativa turística de atractivos naturales y un mapa de orientación de la distribución de los ecosistemas.

En el momento del ingreso al Jardín Botánico cada visitante podría recibir la información necesaria para su recorrido. Esta información debe ser clara, concisa, redactada, con fotografías e infografías; esta será la primera herramienta que tendrá el visitante del jardín botánico de Cuenca.

1.1 Objetivo General.

- Elaborar la guía del jardín botánico de Cuenca

1.2 Objetivos Específicos:

- Levantar información complementaria de los atractivos naturales del jardín botánico de Cuenca fase 1.
- Evaluar la información del contenido de la guía turística y el tiempo de recorrido de los visitantes de los atractivos naturales del jardín botánico.
- Seleccionar el contenido de la guía turística y definir el número de paradas, durante el recorrido del jardín botánico de Cuenca.
- Presentar y exponer procedimientos y resultados de la guía turística del jardín botánico de Cuenca.

2. MÉTODOS

2.1 Perfil profesional del Guía de Turismo para el jardín botánico de Cuenca.

El Guía del jardín botánico de Cuenca, deberá ser profesional y capacitado, apto para el manejo de grupos o visitantes individuales, además de buenas prácticas en relaciones humanas y ética profesional.

2.2 Capacidad de carga

Se refiere al límite máximo de visitas que se puede hacer durante un día en relación al horario y tiempo de visita, superficie disponible y espacio a ocupar por persona.

La capacidad de carga ayudará a organizar los grupos de visitantes, en los recorridos por los senderos por lo tanto facilitará el desplazamiento dentro del jardín botánico de Cuenca. El sendero permite la movilidad a personas con condiciones físicas diferentes.

El número de visitantes, se relaciona con los impactos negativos, que podría causar el exceso de grupos, en consecuencia hay que establecer horarios adecuados y número de personas que ingresarán durante la jornada de atención del jardín. De este modo preveer los cuidados de la colección botánica, y el entorno medioambiental.

Cálculo el tiempo estimado del recorrido mediante los siguientes datos:

Superficie disponible (senderos, puentes) en metros lineales: 1304.52 m. (Alvarez, P. 2020).

- Superficie requerida por persona: 2 m. (normas de bioseguridad)
- 18 salas de exhibición entre ecosistemas y formaciones vegetales temáticas
- La velocidad promedio de una persona al caminar (4,3 km/h), para esto se tomaron en cuenta los resultados de estudios en los que participan personas jóvenes, adultas, adultas mayores, para ejercitarse y por recreación (Murtagh et al., 2002; Parise et al., 2004; Fitzsimons et al., 2005; Barreira et al., 2010; Gault & Theodorus, 2017).

Según: Cifuentes, Izurieta y De Faria (2000), quienes definen al manejo de capacidad de carga. "Como el conjunto de acciones de carácter político, legal, administrativo, de investigación, planificación, protección, coordinación, promoción, interpretación y educación, entre otras, que dan como resultado el mejor aprovechamiento y la permanencia de un área protegida, y el cumplimiento de sus objetivos". (p.5) Para los cálculos se trabajará los siguientes datos:

- **ML = Magnitud limitante**
- **MT = Metros totales del recorrido**
- **P = Número de personas durante el recorrido**
- **ML = MT – P**

(ML) La magnitud limitante del recorrido es la distancia que deberá existir, entre grupos de visitantes, en las camineras y puentes del Jardín botánico de Cuenca.

Los grupos ocupacionales o segmentación por visitantes del Jardín Botánico de Cuenca fase 1. Garantizará el ingreso a un espacio bioseguro y autodidáctico, en el cual se podrán desarrollar actividades de ocio, recreación y aprendizaje. Además La planificación de este espacio, enfatiza fortalecer los planes de turismo sostenible, ecoturismo, conocimiento botánico, y etnobotánico de la zona rural y urbana de la provincia del Azuay.

2.3 Análisis para la selección de la colección botánica del jardín botánico de Cuenca.

Una vez terminado el estudio vegetal, que fue elaborado por la empresa “INSIGMA” (2015) se determinó que el diseño del jardín botánico de Cuenca está basado en la propuesta de clasificación de la vegetación del Ecuador continental con plantas nativas y endémicas. En esta propuesta se consideraron la representación de los principales tipos de vegetación o formaciones vegetales presentes en la provincia del Azuay y sus alrededores, así como la transición natural o colindancia natural que poseen los ecosistemas o formaciones vegetales naturales. El recorrido debe iniciar en el ecosistema cercano a la ciudad de Cuenca y debe terminar en el ecosistema páramo herbáceo. En consecuencia, es necesario elaborar tablas para la selección de la colección botánica que contengan las siguientes características:

Nombre común. El nombre común de la planta más conocidos por los azuayos o que es utilizado por los pobladores de las regiones andinas del Ecuador.

El nombre científico. El nombre científico de las plantas, lo pondremos en segundo plano ya que el conocimiento científico o terminología técnica, será utilizado por visitantes especializados. Pero a su vez importante para profundizar el conocimiento de las plantas.

Origen. el origen de la plantas dependerá de su distribución geográfica, altitud sobre el nivel del mar, clima, topografía y temperatura determinando su región que ocupa en el callejón interandino ya que comparten características similares con países; que van desde Venezuela hasta Argentina, incluyendo países de América Central, debido a que comparten características geográficas similares a la región andina del Ecuador, estas planta son conocidas como plantas nativas (N) mientras que las plantas propias de un lugar o que se encuentran específicamente en un ecosistema, son conocidas como plantas endémicas (E).

Usos tradicionales de las plantas. En la región andina del Ecuador, las costumbres en relación a las plantas son diversas, a su vez han sido utilizadas, en los campos de la medicina natural, construcción o artesanías a través de la historia.

Ecología. Las plantas cumplen una función indispensable con la fauna y flora. Al ser proveedoras de alimentos para aves, mamíferos, anfibios, e insectos, estos a su vez dispersan semillas o controlan plagas, de esta manera ayudan al equilibrio del ecosistema.

Conservación de la planta. Para el estado de conservación, tomaremos en cuenta el estado crítico (CR) o vulnerable (VU) de las plantas, determinadas por la (IUCN) y el libro rojo de las plantas del Ecuador.

Para el contenido de la guía de atractivos naturales del jardín botánico de Cuenca, no se tomará en cuenta la descripción específica de los ecosistemas, ya que esta información ya está en la iconografía descriptiva (señalética) que facilitará el recorrido de los visitantes y será parte del guión turístico del guía.

2.4 Selección de la colección para el contenido de la guía turística del jardín botánico.

Se tomará en cuenta en primer lugar; las plantas endémicas de la provincia del Azuay y del cantón Cuenca. Que serán seleccionadas por la importancia que representan en la región, atributos culturales y su bio-geografía. Al ser plantas emblemáticas de la región y de la ciudad, la tabla la representaremos con la letra (E) para las plantas endémicas y la letra (N) como nativa.

En segundo lugar, las plantas que cumplan con las siguientes características: uso tradicional, ecología y conservación, marcaremos con un (✓). Finalmente, se recopiló información de todas estas especies en una guía botánica, para el uso del Jardín y su operatividad turística, esta guía de plantas, es también una recomendación, para que se tengan en cuenta estas especies importantes en la región.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil del guía del Jardín Botánico de Cuenca

El guía del jardín botánico de Cuenca, deberá conocer, el contenido de las colecciones botánicas y toda información relacionada a los ecosistemas de la provincia del Azuay, conocer los nombres comunes, usos tradicionales, conservación y ecología de las plantas nativas y endémicas dominar con fluidez los idiomas extranjeros y plataformas digitales que asesoren y perfeccionen al guía. El turista solicita en gran medida servicios personalizados.

Velar por el bienestar y seguridad de los visitantes o turistas del jardín botánico de Cuenca, facilitando los servicios que sean inherentes a su profesión. Información detallada y completa del país, provincia, ciudad o lugar determinado que visiten y sugerir a los visitantes recomendaciones básicas, sobre los atractivos turísticos naturales que dispone la provincia del Azuay y el Cantón Cuenca.

El Guía en recorridos debe ir adelante, al medio y atrás para evitar que los integrantes del grupo se pierdan o dispersen.

El Guía debe lograr que la caminata sea entretenida. Se debe realizar paradas técnicas de descanso, actividades fisiológicas o para sacar fotos del jardín botánico. Para las actividades permitidas y prohibidas, se tomarán en cuenta señalizaciones basadas en el manual de señalización turística de Ecuador (MINTUR, 2020)

3.2 Resultado de capacidad de carga turística del jardín botánico

El ingreso a las instalaciones será por la calle 24 de Mayo (Bomberos de Cuenca) y la salida por la calle Hernán Malo (redondel Universidad Del Azuay). Es importante dentro del recorrido establecer un solo ingreso y una salida, ya que el jardín cuenta con otros puntos adicionales de ingreso y salida en el mismo espacio. La caminera de ingreso mide 5 metros y la de salida 2,4 metros (**Anexo 1**) se explica los accesos

Tabla 1. Datos numéricos de la capacidad de carga del jardín botánico.

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
Camineria y puente río Tarqui	180	2,4
Camineria principal asentada	847	2,4
Camineria humedal norte	133,2	2,4
Camineria humedal sur	144,32	2,4
	1304,52	

Elaboración: Equipo Consultor.

Tabla 2. Información utilizada para las variables:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
S = Superficie disponible en metros lineales	m	1304,52
Sper = Superficie por persona	m	1
Hv = Horario de visita	h	8
Tv = Tiempo estimado de visita (recorrido de senderos)	h	1,80
NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día	visitas / día / visitante	4,44

Elaboración: Equipo Consultor.

***Nota:** el cuadro del equipo consultor sugiere que el espacio ocupado por persona sea de 1 metro, en los cálculos de este estudio, adoptaremos la distancia de 2m. por medidas de bioseguridad.

Cálculos de la capacidad de carga

Tiempo estimado del recorrido

Tiempo estimado por ecosistema: 5min

Tiempo estimado de desplazamiento: 30min

Tiempo total estimado del recorrido: 1h 30 min+30min=2h

Distancia en tiempo entre grupo y grupo

Persona camina: 4.3km/h

Espacio entre grupo y grupo: 85m

1.19 minutos

Datos

ML = 2

MT=1304.52

P=15

(ML) La magnitud limitante del recorrido es la distancia que deberá existir, entre grupos de visitantes, en las camineras y puentes del Jardín botánico de Cuenca.

ML = Magnitud limitante

MT = Metros totales del recorrido

P = Número de personas durante el recorrido

ML = MT – P

ML = 1304,52 – 230.1 = 1074.42

FCsoc = 2 – (ML / MT)

FCsoc = 0,4

DG Distancia requerida por grupo = distancia entre personas ML – (MT/P)

DG=85m

NG El número de grupos que puede estar simultáneamente en el recorrido:

NG = Largo total del sendero / distancia requerida por cada grupo

NG= 15.34

(P) El número de personas que pueden estar simultáneamente en el recorrido

P = NG x Número de personas por grupo

NP=230

TG Total de grupos al día

Numero personas simultáneamente: 230

Horas laborables 8

TG= 28

Tabla 3. Cuadro de resultados de la capacidad de carga del jardín botánico

DESCRIPCION	VALOR	UNIDAD
Camineria total	1304.52	m
Distancia entre	2	m
Tiempo estimado de visita	2	h
Número de personas	15	u
Total de grupos al día	28	u
Número total de personas al día	230	u
Tiempo entre grupo y grupo	2	min
Factor de corrección social	0.4	-

3.3 RESULTADOS DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA

3.3.1 Guía didáctica para la visita autoguiada al Jardín botánico de Cuenca.

La guía turística, contará con un guion respecto a los resultados de la colección botánica, que facilitará el recorrido del guía y los visitantes del jardín botánico de Cuenca. **ANEXO 2**

(A) Matorral húmedo montano Altitud: 2500 a 3000 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (A). En donde se encuentra la exposición de la especie “Yug yug hembra” *Axinaea meriania*, por ser una planta endémica del Ecuador y que cumple funciones ecológicas como alimento de aves, cuya función es dispersar semillas o como polinizador de otras plantas. La segunda especie “Urcu chilca” *Aristeguietia acacalioides*, planta reconocida por usos medicinales y alimento de animales domésticos. La tercera especie, “Guabisay” *Podocarpus sprucei*, es un árbol endémico del Ecuador y que sus hábitats han ido desapareciendo debido a que su madera es cotizada en el mercado y finalmente en este ecosistema expondremos la especie “Tugshi” *Gynoxys hallii* que es una planta endémica del Ecuador y es importante por sus funciones ecológicas como: depósitos y conservación de agua y en la recuperación de suelos degradados. Está amenazada por la pérdida de su hábitat. Además, esta recreación del ecosistema cuenta con plantas como: “Aliso andino” *Alnus acuminata*; “Rañas” *Viburnum triphyllum*; “Salvia Real” *Salvia corrugata*. (Tiempo estimado de recorrido 10 min.)

(B) Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental altitud: 2800 a 3100 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (B). En donde se encuentra la exposición de la especie “Izhpingo” *Ocotea heterochroma*, es un árbol que cumple una función ecológica; la cual es alimentar a loros, tucanes y a la pava de monte (dispersión de semillas), según el estado de conservación de esta especie se encuentra en peligro de extinción. Además, este ecosistema cuenta con plantas como: “Higuera de la pava” *Symplocos quitensis*; “Samar” *Myrsine andina*. (Tiempo estimado de recorrido 8 min.).

(C) Bosque de neblina montano de la cordillera oriental altitud: 1800 a 2800 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (C). En donde se encuentra la exposición de la especie “Motilon” *Hieronyma macrocarpa*; es un árbol que tiene una vida promedio de 500 años; se usa en la medicina natural para el rejuvenecimiento de la piel, ecológicamente es alimento de aves (dispersión de semillas). Es una especie forestal amenazada en el país. La segunda especie es la “Casarilla” *Cinchona macrocalyx* que es considerada como “Planta nacional del Ecuador”. Es utilizada en medicina tradicional en contra del paludismo y la malaria. Referente a su conservación la tala de esta especie, la agricultura y la ganadería están destruyendo su hábitat. Además, este ecosistema cuenta con

plantas como: "Dumarillo" *Tibouchina lepidot*; "Chonta" *Cyathea caracasana*; "Pera silvestre" *Ceratostema alatum*. (Tiempo estimado de recorrido 10 min.).

(D) Bosque verde montano bajo. Altitud 1000 a 1500 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (D). En donde se encuentra la exposición de la especie "Cedro colorado" *Cedrela odorata*, esta planta destaca por sus usos medicinales como; el tratamiento de la bronquitis y los dolores de piezas dentales, es frecuente observarla como plantas ornamentales de parques y jardines. En la industria se la utiliza para la elaboración de canoas, muebles, artesanías e instrumentos musicales. Respecto a su conservación esta especie se encuentra en la lista roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN). La segunda especie es el "Guabo de montaña" *Ecuadoria acosta-solisianum*, es un árbol endémico del Ecuador, respecto a la conservación de esta especie se encuentra en peligro crítico según la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN), debido a la sobreexplotación de esta planta. Además, este ecosistema cuenta con plantas como: "Higuerón" *Ficus subandina*; "Vare candela" *Condaminea corymbosa*; "Balsa Macho" *Heliocarpus americanus*. (Tiempo estimado de recorrido 10 min.)

(E) Bosque de Neblina montano (C.Occ.). Altitud: 1500 a 2800 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (E). En donde se encuentra la exposición de la especie "Sacha nogal" *Brunellia ovalifolia*, es un árbol endémico del Ecuador. La conservación de esta especie se encuentra en la lista roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN). La segunda especie es la "Zarza" *Brachyotum confertum* es un arbusto endémico del Ecuador, es utilizada tradicionalmente como un ingrediente de la preparación de las aguas de "frescos", además de usarla como colorante de prendas textiles, esta planta se encuentra protegida en el parque nacional Cajas y respecto a su conservación se encuentra en el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Además este ecosistema cuenta con plantas como: "Plutaquero" *Styloceras laurifolium*, "Lechero blanco" *Euphorbia laurifolia*; "Paja ugsha" *Calamagrostis intermedia*. (Tiempo estimado de recorrido 8 min.)

(G) Matorral seco montano bajo. Altitud: 1400 a 2500 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (G). En donde se encuentra la exposición de la especie "Cactus lanudo" *Espotoa frutescens* es una planta endémica del Ecuador y de la región sur, en la provincia del Azuay se lo puede observar en estado natural en el valle de Yunguilla, se caracteriza por ser alimento de murciélagos *Anoura* y *Glossophaga*. La segunda especie es "Gordita hermosa" *Jatropha nudicaulis*, es una planta endémica del sur de Ecuador, respecto a su conservación se encuentra en estado de amenaza. La tercera especie es la "Purga Mosquera" *Croton Wagneri* es un arbusto endémico del Ecuador, en la medicina tradicional se usa para las llagas, verrugas y heridas

ya que el tallo posee un componente a base de látex, es considerada como planta nodriza ya que provee protección a otras especies y así puede enfrentar los embates de climas hostiles, esta planta se encuentra en estado de amenaza debido a los incendios provocados, introducción de especies y sobrepastoreo, se encuentra en el libro rojo de plantas endémicas del Ecuador y para culminar la visita de este ecosistema se ha considerado la especie “Guarango” *mimosa andina*, es un árbol endémico del Ecuador, las ramas secas de esta planta son utilizadas como combustible natural “leña” y es utilizada como cerca viva, ecológicamente se adapta a suelos pobres en nutrientes y pedregosos, cuenta con una buena capacidad de regeneración, respecto a su conservación es considerada como una especie vulnerable. Además este ecosistema cuenta con la planta “Faique” *Acacia macracantha*. (Tiempo estimado de recorrido 12 min.)

(H) Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 m s.n.m

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (H). En donde se encuentra la exposición de la especie “San Pedro” *Echinopsis pachanoi* es una planta que se usa en medicina tradicional por tener el componente de la mescalina. El uso de esta planta fue prohibido por los colonizadores debido a que produce efectos secundarios como alucinaciones. La segunda especie es el “Amancay” *Phaedranassa cuencana* es una herbácea endémica del Ecuador y debido a sus primeras investigaciones realizadas en la ciudad de Cuenca es reconocida en su nombre científico, según estudios en la medicina se puede extraer un reactivo de esta planta para la prevención del alzheimer, se la encuentra entre los límites de Azuay y Cañar. Respecto a su conservación se encuentra en el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Además, este ecosistema cuenta con plantas como: “Junco espino” *Colletia spinosissim*; “Penco negro” *Agave americana*; “Penco Blanco” *Furcraea andina*. (Tiempo estimado de recorrido 8 min.)

(M) Plantas medicinales nativas

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asigno la letra (M). En donde se encuentra la exposición de la especie “Pena Pena” *Fuchsia loxensis* es un arbusto endémico del Ecuador, ecológicamente sus flores producen néctar y que a su vez sirve de alimento para los colibríes de la especie *Diglossa cyanea* y *Diglossa humerali* (polinizadores), en medicina tradicional, sus flores en infusión se usan para; la alteración de los nervios y problemas del corazón. Respecto a su conservación se encuentra en el libro rojo de plantas endémicas del Ecuador. La segunda especie es la “Ñachic” *Bidens andicola* en medicina tradicional, la infusión de la hoja se utiliza para; afecciones del hígado y facilitar el parto. En lo ecológico las semillas se adhieren en animales y son dispersadas. Además, este ecosistema cuenta con plantas como: “Ataco” *Amaranthus quitensis*; “Canutillo” *Equisetum bogotense*; “Shullo” *Oenothera rose*. (Tiempo estimado de recorrido 8 min)

(P) Arboreto de especies patrimoniales de Cuenca

Para identificar la recreación del ecosistema, se le asignó la letra (P). En donde se encuentra la exposición de la especie “Coco de montaña” *Parajubaea cocoides* es una palmera que es utilizada como ornamento de; plazas, centros históricos y jardines de casas, los frutos son comestibles, ecológicamente este árbol sirve de alimento para loros (dispersión de semillas), según la Unión internacional para la conservación de la naturaleza se encuentra en peligro de extinción por problemas socio-económicos y ambientales. Además, su propagación de semillas, no es eficaz. La segunda especie es el “Chachafruto” *Erythrina edulis* esta planta fue cultivada desde la civilización incaica como alimento humano, es utilizada en procesos de restauración ecológica, en cercas vivas, conservación de fuentes de agua y regeneración de suelos. La tercera especie es el “Sacha nogal” *Brunellia ovalifolia* es un árbol endémico del Ecuador. Respecto a su conservación esta planta está amenazada por la pérdida de hábitat, se encuentra en el libro rojo de plantas endémicas del Ecuador. La cuarta especie es el “Alcanfor” *Cinnamomum camphora* en medicina tradicional se usa como: antiespasmódico, afrodisíaco, antiséptico, cicatrizante, anti asmático, cicatrizante y odontológico, ecológicamente cumple la función de dar sombra ya que es sembrada como ornamento en parques; y para finalizar tenemos la especie “Cedro” *Cedrela montana*, se utiliza como una planta ornamental en parques y plazoletas. Además, es alimento de colibríes como: *Iesbia nuna*, *metallura tyrianthina* (polinizadores). Según la Unión internacional para la conservación de la naturaleza se encuentra amenazada. Además este ecosistema cuenta con plantas como: “Chachafruto” *Erythrina edulis*; “Palo de rosa” *Tipuana tipa*; “Fresno” *Tecoma stans* (Tiempo estimado de recorrido 12 min)

Chacra tradicional andina

Para finalizar el recorrido, el jardín botánico exhibe los procesos agrícolas de plantas conocidas como: el maíz, el fréjol, zambo, zapallo, achogcha, chocho. Frutales nativos andinos como: manzanas, duraznos, peras. Plantas rituales como: el “floripondio”, “la ruda”, “la altamisa”, laurel de cera. Estas últimas fueron sembradas en los jardines frontales de los azuayos con el fin de eliminar las energías negativas. (Tiempo estimado de recorrido 5 min).

El recorrido es de 1097 metros y se ha previsto un tiempo de desplazamiento de 30min con 10 puntos de exposiciones. El tiempo estimado del recorrido se ha estimado en 2h. Además de la recreación de ecosistemas, el jardín botánico de Cuenca, cuenta con un ágora con exhibición de orquídeas, dos puentes que atraviesan los ríos Yanuncay y Tarqui y un vidrio panorámico.

Las listas de plantas con mayor capacidad de adaptabilidad son:

Catálogo propuesto por: Ing. Raúl Narváez y el Ing. Jorge Tola

Tabla 4. Matorral húmedo montano Altitud: 2500 a 3000 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de plantas
“Trinitaria”	<i>otholobium mexicanum</i>	N	✓		
“yug yug hembra”	<i>Axinaea merianiae</i>	E		✓	✓
“Jigueron”	<i>Aegiphila ferruginea</i>	N	✓	✓	
“aliso andino”	<i>Alnus acuminata</i>	N	✓	✓	
“Rañas”	<i>Viburnum triphyllum</i>	N	✓	✓	
“Urcu chilca”	<i>Aristeguietia cacalioides</i>	E	✓		✓
“chilca negra”	<i>Baccharis latifolia</i>	N	✓		
“Salvia Real”	<i>Salvia corrugata</i>	N	✓		
“Cerrag”	<i>Miconia aspergillaris</i>	N	✓		
“Gañal”	<i>Oreocallis grandiflora</i>	N	✓	✓	

“Guabisay”	<i>Podocarpus sprucei</i>	E			✓
Tugshi	<i>Gynoxys hallii</i>	E		✓	✓
“Sacho manzano”	<i>Hesperomeles ferruginea</i>	N	✓	✓	
“Laurel de Cera”	<i>Morella parvifolia</i>	N	✓		✓
“El arrayan”	<i>Myrcianthes rhopaloides</i>	N	✓	✓	

Tabla 5. Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental altitud: 2800 a 3100 m s.n.m.

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de la las plantas
“Sasar”	<i>Weinmannia fagaroides</i>	N	✓	✓	
“Shisha”	<i>Escallonia myrtilloides</i>	N	✓		
“Samar”	<i>Myrsine andina</i>	N	✓		✓
“Izhpingo”	<i>Ocotea heterochroma</i>	N	✓	✓	✓
“Yug Yug”	<i>Axinaea macrophyla,</i>	N		✓	
“Higuera de la pava”	<i>Symplocos quitensis</i>	N		✓	

“Tulipa“	<i>Solanum nutans</i>	N	✓		
“Joyapa“	<i>Macleania rupestris</i>	N	✓	✓	
“Tasqui“	<i>Hedyosmum luteynii</i>	N	✓		
“Sacha capulí“	<i>Vallea stipularis</i>	N	✓	✓	

Tabla 6. Bosque de neblina montano de la cordillera oriental altitud: 1800 a 2800 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de la las plantas
“Motilon“	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	N	✓	✓	✓
“Cascarilla“	<i>Cinchona macrocalyx</i>	N	✓		✓
“Dumarillo“	<i>Tibouchina lepidota</i>	N	✓		
“Chonta“	<i>Cyathea caracasana</i>	N	✓		✓
“Paraguas del viajero“	<i>Gunnera manicata</i>	N	✓		
“Pera silvestre“	<i>Ceratostema alatum</i>	N	✓	✓	
“Guarumo“	<i>Cecropia ficifolia</i>	N	✓	✓	

“Guabilla“	<i>Inga marginata</i>	N		✓	

Tabla 7. Bosque siempre verde montano bajo altitud: 1000 a 1500 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de la las plantas
“Higeron“	<i>Ficus subandina</i>	N		✓	
“Comino“	<i>Ocotea cernua</i>	N	✓	✓	
“vare candela“	<i>Condaminea corymbosa</i>	N	✓		
“Cedro colorado“	<i>Cedrela odorata</i>	N	✓	✓	✓
“Guabo de montaña“	<i>Ecuadendron acostasolisianum</i>	E			✓
“Balsa Macho“	<i>Heliocarpus americanus</i>	N		✓	

Tabla 8. Bosque de neblina montano de la cordillera occidental altitud: 1500 a 2800 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de las plantas
“Igña”	<i>Escallonia pendula</i>	N		✓	
“Plutaquero”	<i>Styloceras laurifolium</i>	N		✓	✓
“Sacha nogal”	<i>Brunellia ovalifolia</i>	N			✓
“Samal”	<i>Myrsine andina</i>	N	✓		
“Lechero blanco”	<i>Euphorbia laurifolia</i>	N	✓	✓	
“Salviar”	<i>Salvia sprucei</i>	N	✓		✓
“Paja ugsha”	<i>Calamagrostis intermedia</i>	N	✓	✓	
“Paja macho”	<i>Festuca subulifolia</i>	N			✓
“Valeriana de cerro”	<i>Valeriana microphylla</i>	N	✓		
“Chuquiragua”	<i>Chuquiraga jussieui</i>	E	✓	✓	
“Chistk”	<i>Lachemilla orbiculata</i>	N	✓	✓	
“Plántago”	<i>Plantago rígida</i>	N		✓	

“Diente de león chico”	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	N	✓		
“Chucar”	<i>Rhynchospora ruiziana</i>	N	✓		✓
“Aguarongo”	<i>Puya clava-herculis</i>	N		✓	
“Zarza”	<i>Brachyotum confertum</i>	E	✓	✓	✓
“Hoja lata”	<i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	N		✓	
“Árbol de papel”	<i>Polylepis incana</i>	N			✓

Tabla 9. Matorral seco montano bajo altitud: 1400 a 2500 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/Libro rojo de las plantas
“Cactus lanudo”	<i>Espostoa frutescens</i>	E		✓	
“Gordita hermosa”	<i>Jatropha nudicaulis</i>	E			✓
“Purga Mosquera”	<i>Croton wagneri</i>	E	✓	✓	✓
“Faique”	<i>Acacia macracantha</i>	N	✓		✓

Tabla 10. Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 m s.n.m

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de las plantas
“Justicia”	<i>Justicia serícea</i>	N	✓		
“Junco espino”	<i>Colletia spinosissima</i>	N			✓
“Guarango”	<i>Mimosa andina</i>	E	✓	✓	✓
“Penco negro”	<i>Agave americana</i>	N	✓		
“San Pedro”	<i>Echinopsis pachanoi</i>	N	✓		
“Penco Blanco”	<i>Furcraea andina</i>	N	✓		
“Amancay”	<i>Phaedranassa cuencana</i>	E	✓	✓	✓
“Tara”	<i>Caesalpinia spinosa</i>	N	✓	✓	

Tabla 11. Plantas medicinales nativas

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de las plantas
“Ataco”	<i>Amaranthus quitensis</i>	N	✓		
“Moradilla”	<i>Alternanthera porrigens</i>	N	✓		
“Tigresillo”		N			

	<i>Peperomia inaequalifolia</i>		✓		
“canutillo”	<i>Equisetum bogotense</i>	N	✓		
“Pena Pena”	<i>Fuchsia loxensis</i>	E	✓	✓	✓
“Ñachic”	<i>Bidens andicola.</i>	N	✓	✓	✓
“Shullo”	<i>Oenothera rosea</i>	N	✓		

Tabla 12. Arboreto de especies patrimoniales de cuenca

Nombres comunes	Especie	Origen	Usos tradicionales	Ecología	Conservación IUCN/libro rojo de plantas
“Chachafruto”	<i>Erythrina edulis</i>	N	✓	✓	✓
“Coco de montaña”	<i>Parajubaea cocoides</i>	N	✓		✓
“Palo de rosa”	<i>Tipuana tipa</i>	N	✓		
“Nogal”	<i>Juglans neotropica</i>	E	✓	✓	✓
“Alcanfor”	<i>Cinnamomum camphora</i>	N	✓	✓	✓
“Cedro”	<i>Cedrela montana</i>	N	✓	✓	✓
“Jacaranda”	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	N	✓		✓
“Fresno”		N			

	<i>Tecoma stans</i>		✓	✓	
--	---------------------	--	---	---	--

En consecuencia, el Jardín botánico será destinado a actividades de ocio y recreación con características de enseñanza, aprendizaje y el entendimiento de la función de la naturaleza con el entorno y el espacio que compartimos los ciudadanos de Cuenca. Tiene un enfoque de conservación de las riberas del valle interandino e intentará simular a los ecosistemas naturales, lo que ha sido utilizado para establecer el contenido de la guía. Dándole a las plantas endémicas mayor importancia. **(ANEXO 3)**

La selección de las exhibiciones botánicas como: plantas frutales, chacra andina, plantas patrimoniales, tubérculos andinos, plantas rituales, opcional para los visitantes como para la guía de atractivos naturales del jardín botánico de Cuenca, encontrándose al final del recorrido. Las plantas que resultaron más interesantes desde la revisión bibliográfica, resultaron: **(Tabla 4-12)**

Matorral húmedo montano Altitud: 2500 a 3000 msnm

- “Yug yug hembra” *Axinaea merianiae*
- “Urcu chilca” *Aristeguietia cacalioides*
- “Guabisay” *Podocarpus sprucei*
- “Tugshi” *Gynoxys hallii*

Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental Altitud: 2800 a 3100 m s.n.m

- “Izhpingo” *Ocotea heterochroma*

Bosque de neblina montano de la cordillera oriental Altitud: 1800 a 2800 m s.n.m

- “Motilon” *Hieronyma macrocarpa*
- “Casarilla” *Cinchona macrocalyx*

Bosque siempre verde montano bajo Altitud: 1000 a 1500 m s.n.m

- “Cedro colorado” *Cedrela odorata*
- “Guabo de montaña” *Ecuadendron acosta-solisianum*

Bosque de neblina montano de la cordillera occidental Altitud: 1500 a 2800 m s.n.m

- “Sacha nogal” *Brunellia ovalifolia*
- “Zarza” *Brachyotum confertum*

Matorral seco montano bajo Altitud: 1400 a 2500 m s.n.m

- “Cactus lanudo” (endémica Azuay andes occidental) *Espostoa frutescens*

- “Gordita hermosa” *Jatropha nudicaulis*
- “Purga Mosquera” *Croton wagneri*

Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 m s.n.m

- “Guarango” *Caesalpinia spinosa*
- “San Pedro” *Echinopsis pachanoi*
- “Amancaes” *Phaedranassa cuencana*

Plantas medicinales nativas

- “Pena Pena” *Fuchsia loxensis*
- “Ñachik” *Bidens andicola*.

Arboreto de especies patrimoniales de Cuenca

- “Coco de montaña” *Parajubaea cocoides*
- “Chachafruto” *Erythrina edulis*
- “Nogal” *Juglans neotropica*
- “Alcanfor” *Cinnamomum camphora*
- “Cedro” *Cedrela montana*

Chacra tradicional andina

La chacra andina está conformada por plantas como: “maíz”, “frejol”, “zambo”, “zapallo”, “achogcha”, “chocho”, “zanahoria blanca”, “jícama”.

Frutales andinos: manzanas; duraznos; peras; Reina Claudia; “Tomate de Árbol”; “Capulí”; “Mora”; “Chirimoya”; “Babaco”.

Plantas rituales: En las tradiciones de los ciudadanos azuayos, a las casas de las energías negativas y brindaban calma a sus habitantes. Las plantas como: “el Floripondio”; “la Ruda”; “la Altamisa”; “San Pedro”; “Poleo”; “Matico”; “Laurel de Cera”. Son plantas que fueron utilizadas por curanderos y shamanes.

3.3.2 Tríptico de propuesta para la auto-guianza del Jardín Botánico de Cuenca.

Contenido. Anexo 2

1. Portada (pág. 1) (objetivos)
2. Contenido de la colección botánica (pág. 2-3-4) (resultados)
3. Mapa del jardín botánico y espacios naturales. (pág. 5)
4. Contraportada (pág. 6) (atractivos, actividades, recomendaciones)

4 CONCLUSIONES

El espacio fue modificado para convertirse en un enlace entre las universidades, instituciones gubernamentales o no gubernamentales, con propósitos tales como: centro del saber, investigación académica, visitas guiadas, zonas de esparcimiento y encuentros sociales.

El espacio del Jardín Botánico de Cuenca está destinado a la educación ambiental, beneficios y utilidades de las plantas de la serranía ecuatoriana, por esta razón, en esta investigación se seleccionó las plantas endémicas para su contenido. Con el objetivo de que los visitantes profundicen sus conocimientos en la función ecológica y el estado de preservación de las plantas ya que es indispensable el aprendizaje sobre el equilibrio ambiental. La colección botánica del jardín botánico de Cuenca, no se limita al contenido de la presente edición de esta guía, ya que todas las plantas tienen y cumplen funciones indispensables en el medioambiente.

Se podrá promocionar el jardín botánico a través de una guía oficial, en la actualidad se cuenta con simbología, pero es necesario reforzar con investigación metodológica y generar contenido, al ser un nuevo proyecto y a su vez es un nuevo atractivo natural, para la ciudad de Cuenca.

El resultado de la guía presentará las plantas más interesantes por la importancia en la preservación y forestación de especies que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción y a su vez cumpliendo con el propósito del jardín, que es la enseñanza y el desarrollo de un espacio natural turístico que ofrece la ciudad de Cuenca; en otras ciudades andinas estos espacios han generado mucha información y han contribuido con la conservación, como el Jardín botánico de Quito, demostrando la importancia de estos espacios para el desarrollo de una ciudad. La guía turística del jardín es una herramienta para conocer la temática del lugar y facilitará la interpretación y operación del turismo en el Jardín Botánico de Cuenca.

5 RECOMENDACIONES

Los jardines botánicos en un principio son administrados por empresas privadas, que tienen un costo de ingreso para su autofinanciamiento para el normal desarrollo y mantenimiento de la colección de plantas y el cuidado de la infraestructura.

El jardín botánico de Cuenca debería tener un reglamento, para el uso adecuado del espacio, donde se garantice la integridad de los visitantes y que se cumpla con las normativas de este espacio natural.

El jardín botánico al ser un espacio de investigación, conocimiento y de recreación, recomienda que, limite las actividades de paseo de mascotas, camping y eventos deportivos,

y que refuerce otras actividades acordes al entorno ecológico y de forestación, a su vez instalar bebederos para aves y refugios para fauna, pudiendo generar importancia para el ecoturismo y aviturismo.

Los residentes que viven aledaños al Jardín botánico, podrían llegar a un acuerdo. En donde el uso de suelo sea destinado para negocios como: venta de semillas, plantas, abonos, materiales destinados a la jardinería. Cafeterías con temáticas orgánicas, que a su vez podrían desarrollar económicamente el sector. El jardín botánico al no contar con viveros forestales, para reemplazar plantas de la colección botánico, podrían causar problemas al espacio natural, por ende, es necesario involucrar a los barrios cercanos al jardín botánico en: donaciones de semillas y plantas de acorde a la lista ya establecida, para un posible reemplazo o la reproducción de nuevos individuos.

El jardín botánico cuenta con un espacio para eventos, se recomienda realizarlos previo a estudios de capacidad de carga y que no exceda el nivel de sonido permitido. La guía turística del jardín, deberá ser renovada constantemente, ya que varias plantas tendrán cambios morfológicos debido a su crecimiento o condiciones de adaptación.

6 BIBLIOGRAFÍA

Aguilar J. y Tinoco B. (2017) *Ecología de polinización de Axinaea merianiae en los altos Andes del sur del Ecuador*: Características de su néctar y aves polinizadora, ACI Avances en ciencias e ingenierías.

Aguirre, Z., Yaguana C. Y Merino B. 2014. Plantas medicinales de la zona andina de la provincia de Loja. Primera Edición. Loja, Ecuador, P15

Aguirre, Z., Kvist, L.P., Sanchez, O. 2006 a. Bosques secos en Ecuador y su diversidad.

Allauca, J. (2014), *caracterización morfológica y conservación de plantas medicinales de las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha*, tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de ingeniero agrónomo escuela superior politécnica de Chimborazo Riobamba – Ecuador

Albán, G. E. (2015). Extracción mecánica y nanoencapsulación del aceite de *Juglans neotropica* mediante spray-drying. Tesis de licenciatura no publicada, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Álvarez, P. Plan de manejo del jardín botánico de cuenca fase I tomo I: estudio Fundación Barranco. Diciembre 2020 p. 144-153

Andrade, V. (2014) *caracterización nutricional y desarrollo de productos alimenticios a partir de ecotipos locales de Agave Americana L* trabajo de grado previo a la obtención del título en ingeniería de alimentos. U.D.A Cuenca.

Arévalo, A. (2012). *Estructura y distribución espacial de Croton wagneri Müll. Arg. (Euphorbiaceae) en un gradiente del matorral seco del sur de Ecuador*. Trabajo de fin de titulación. Loja – U.T.P.L. Ecuador

Arroba, G., y Pacheco, G. (2018). *Análisis de la estructura y composición florística de la estación biológica Kutuku*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de ingenierías ambientales Quito-Ecuador.

Bonilla P, Arroyo J, Chávez J. "Estudio fitoquímico y efecto antiulceroso del extracto acuoso de hojas *Vallea stipularis* L.f. "chuillur" en ratas". *Rev Académica de Salud de Perú* 14(2): 98-103.

Bischeimer, María Victoria. Flores de la Patagonia Argentina. Flores nativas y exóticas presentes en los ambientes cordilleranos y precordilleranos de la Patagonia argentina. – 1ª. Ed. – Neuquén: Serie Patagonia, 2012. 240 p.

Blackmore, S. & Paterson, D. 2005. Gardening the Earth - the contribution of botanic gardens to plant conservation and habitat restoration. In, E. Leadley & S.L. Jury (Eds) *Plant Conservation and Taxonomy*. pp. 266-273. Cambridge University Press.

Buitrón, G. (1999). *Uso y Comercio de Plantas Medicinales, Situación actual y Aspectos Importantes para su Conservación*. Ecuador: TRAFFIC International. 76 p. (Garmendia, 2005).

Cardoso Jiménez, Carlos (2006). *Turismo Sostenible: una revisión conceptual aplicada*. *El Periplo Sustentable*, (11) ,5-2.

Chávez, Juana y Manuel Marín (2015) "Estudio Morfohistológico y Fitoquímico de *Vallea stipularis* L.f "Chuillur"" Universidad Wiener / Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Congreso Internacional de Medicina Tradicional Andina y Amazónica.

Cevallos, H. (1993) *Ecotourism. The Potential and the Pitfalls*, Washington, D.C. World Wildlife Fund.

Cuvi, N. (2009). Ciencia e imperialismo en América Latina: La misión de Chinchona y las estaciones agrícolas cooperativas (1940 – 1945). (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

De la Torre L, Balslev H. (2008). , Navarrete H, Muriel P, Macía MJ, Balslev H. eds. Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Quito y Aarhus: Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador and Herbario AAU Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus, 39–52.

De la Torre.; Navarrete, H; Muriel, P.; Macia, M; y Balsev, H. (2008). Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA& Herbario AAU. Quito&Aarhus. Ecuador.

De Prada, G. (2011). Desarrollo de la tecnología de obtención de harina de amaranto de dos variedades (INIAP Alegría y Sangorache) para panificación".

Dobkin, M. (1968) *Trichocereus pachanoi* A mescaline cactus used in folk healing in Peru. *Economic Botany* 22(2): 191-194.

Dubal Gaibor, A. (2011) *PROPUESTA DE UNA MICROEMPRESA PARA PRODUCIR "TÉ DE TRINITARIA"* *Otholobium mexicanum* previo al título de magister en ciencias de gerencia y administración empresarial agropecuaria p.111

Duchi, J. (2018) *Evaluación del efecto de la aplicación del fertilizante en las plantas de myrtus communis l. (arrayán)*, parroquia la península, cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Trabajo de titulación proyecto de investigación para titulación de grado. Riobamba-Ecuador.

ETAPA. Dirección de gestión ambiental 2000 *árboles y arbustos del bosque de Mazan* tomo II. Ecuador. Danilo Minga p.21

Ecotourism. The Potential and the Pitfalls, Héctor Ceballos Lascuráin, Mexico, 1993.

Fernandez, D. (2014) *Estudio de la acción hipoglucemiante y desinflamatoria de la chilca (baccharis latifolia) en la provincia de el oro 2013*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de bioquímica farmacéutica, p.35

Fernandez, D. (2014) *Estudio de la acción hipoglucemiante y desinflamatoria de la chilca (baccharis latifolia) en la provincia de el oro 2013*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de bioquímica farmacéutica, p.35

Forero, E. 1989. LOS JARDINES BOTANICOS Y LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA, *Acta Bot. Bras.* 3 (2 suppl 1). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33061989000300>

Gutierrez, L. (2010). Inventario florístico del sector de Buga alto del bosque de paquiestancia. Cayambe. Previo a la obtención del título ingeniero agropecuario p.61. U.P.S Quito.

Gutierrez, M. (2020) *¿Qué es un jardín botánico? Ecología Hoy - Ecología, Reciclaje y Medio Ambiente.*

Gupta M.P. 2006. Medicinal plants originating in the andean high plateau and central region of Bolivia, Ecuador and Peru. The future of products of the andean high plateau and central valleys. REPORT. Submitted to the United Nations Industrial Development Organization, in relation to the Special Service Agreement SSA.

Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador* 2008-Edition: 1

Iglesias, P, (2016) Evaluación de la propagación de *hyeronima macrocarpa* schltr. (Motilón) en tres tipos de sustratos, en la parroquia Ulba, cantón Baños de agua santa, provincia de Tungurahua trabajo de titulación presentada como requisito parcial para obtener el título de ingeniera forestal Riobamba- Ecuador.

INSIGMA. Narváez R. Tola, J. (2015) Catálogo de especies vegetales del Jardín Botánico.

INEC 2010. Índice verde urbano 2010. Instituto Nacional de estadística y Censos. Boletín <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-verde-urbano-2010/>

Jaramillo Díaz, Tatiana Katherine. (2019). *Determinación de la actividad inhibitoria de la fracción alcaloidal de Phaedranassa cuencana*, sobre las enzimas acetilcolinesterasa y butirilcolinesterasa. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba

Jijon, A. (2015) *conocimiento tradicional etnobotánica del área de influencia del bosque protector Aguarongo, Azuay, Ecuador*, trabajo de graduación previo a la obtención del título de bióloga con mención en ecología y gestión p.68

Jørgensen, P. M. & C. Ulloa Ulloa. 1994. Seed plants of the high Andes of Ecuador—A checklist. AAU Rep. 34: 1–443.

Kvist, L & Moraes, M. 2006. Plantas Psicoactivas. 294 - 312. En *Botánica Económica de los Andes Centrales* (Moraes, M., øllgaard, B., Kvist, L., Borchsenius, F & Baslev, H. Eds). Universidad Mayor de San Andrés. La PazBolivia.

León-Yáñez., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa y H. Navarrete. 2011. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador. Herbario OCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 957 p. 20. López, M. 2004. Agricultural.

Leung, Yu-Fai, Spenceley, A., Hvenegaard, G. & Buckley, R. (eds.). 2019. Gestión del turismo y de los visitantes en áreas protegidas: directrices para la sostenibilidad. Serie Directrices sobre Buenas Practicas en Áreas Protegidas no. 27, Gland, Suiza: UICN. xii + 120 pp.

León-Yáñez, S. 2017. *Fuchsia loxensis*. En: León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Loaiza S., C. R., & Morrone, J. J. (2011). Análisis panbiogeográfico de algunas Cactaceae del Ecuador. *Gayana Botánica*, 68(2), 220-225.

Loaiza, C. (2017). jun. 2017 1989 Área de vida, distribución potencial y estado de conservación de *Espostoa frutescens* Madsen, scielo Peru Ecol. apl. vol.16 no.1 Lima.p10

MINTUR. Manual de señalización turística del Ecuador 2da Edición - Quito, Junio 2020

Madsen, J. (2002). Historia cultural de la cascarilla de Loja, 385-399pp. En Z Aguirre M., J.E. Madsen, E. Cotton y H. Balslev (eds), *Botánica austro ecuatoriana: Estudio sobre los recursos*

vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. Ediciones Abya Yala, Quito-Ecuador

Mclaughlin R. C. Schiffendecker (1982) Cactus alkaloids, LI Lack of mescaline traslocation in grafted Trichocereus. J. Nat. Prod. 45(2): 224-225.

Minga, D y A. Verdugo 2016. *Árboles y arbustos de los ríos de Cuenca*. Serie Textos Apoyo a la Docencia Universidad del Azuay. Imprenta Don Bosco. Cuenca. p.38, 46,58,60,70,124,126,132,153,157

Marín, C. & Parra, S. (2015). *Bitácora de flora: Guía visual de plantas de páramos en Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 356 pp.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2011). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.

MINISTERIO DE TURISMO (2020). Manual de señalización turística del Ecuador.

Minga, D., Ansaloni R., A. Verdugo y Ulloa Ulloa C. 2016. Flora del páramo del Cajas, Ecuador. Universidad del Azuay. P.52. Imprenta Don Bosco. Cuenca.

Minga, D., Ulloa, C., Oleas, N. y Verdugo, A., (2015). A new species of *Phaedranassa* (Amaryllidaceae) from Ecuador. Phytotaxa, vol. 192, no. 1, pp. 50-53. ISSN 11793163.

Miranda, A. (2015). *Estudio fitoquímico, y evaluación de la actividad citotóxica y antimicrobiana in vitro del látex de euphorbia laurifolia en patógenos dérmicos*. Tesis de grado previa la obtención del título de bioquímico farmacéutico. Riobamba-Ecuador.

Montúfar, R. & Pitman, N. (2004). "*Salvia sprucei*". IUCN Red List of Threatened Species. 2004: e.T45578A11001180.

Morales, L (2018). *Utilización de árboles fijadores de nitrógeno Escallonia pendula y Alnus acuminata para la recuperación de suelos erosionados*. Trabajo presentado como opción de grado en la modalidad de monografía, para optar el título de Ingeniero Agroforestal. Bogota-Colombia.

MUELLER, J. (2003). El Motilón, Hyeronima cf. Macrocarpa: especie promisoría para la región Andina Ecuatoriana. Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en los Andes del Ecuador.

Naskia, M. (2018). Salas, J. Nuevos Registros de la Especie en Peligro Crítico Ecuadendron acosta-solisianum Neill, 1998 (Fabales: Fabaceae) en el Cantón El Triunfo (Guayas-Ecuador).

Neill, D. A. y Pitman, N. 2004. Ecuadendron acosta-solisianum. The IUCN Red List of Threatened Species 2004.

Neill, D. y C. Ulloa. 2011. Adiciones a la flora del Ecuador. Fundación Jatun Sacha, Ecuador, Ministerio del Ambiente y Missouri Botanical Garden. RG Grafistas. Quito. 202 p.

Ortega Gutiérrez, Evelyn Paola. (2017). Análisis alimentario de la raíz de Achicoria (*Hypochoeris Sessiliflora* Kunth) como sustituto del café, para determinar su uso en la alimentación. (Trabajo de Titulación de Ingeniero en Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas). UTPL, Loja.

- Pabon, G. (2017). Modelación de la distribución geográfica del hábitat del cactus *Echinopsis pachanoi* (Britton y Rose) Friedrich y G.D. Rowley, en el norte de los Andes ecuatorianos” Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión Integral de Cuencas. U.T.N. Imbabura.
- Paguay, I. (2013). Determinación de las propiedades físicas y mecánicas de tres especies forestales andinas: PLATUQUERO (*Styloceras* sp), YAGUAL (*Polylepis racemosa*), NOGAL (*Juglans neotropica*). Riobamba-Ecuador.
- Pardo, O. (2005). El agave americano. Uso alimentario en el Peru chloris. Año 8N.2
- Paredes, D. (2008) alternativas de protección de suelos en la micro cuenca yahuarcocha mediante siembra directa de tres especies caesalpinia spinosa, acacia macracantha y schinus molle, en zanjas de infiltración. Tesis en ingeniería en recursos renovables. U.T.N Ibarra.
- Peña-Chocarro, M., J. de Egea, M. Vera, H. Maturo y S. Knapp. *Guía de árboles y arbustos del Chaco húmedo* (291 págs.). Asunción (Paraguay): The Natural History Museum (Guayrá, Paraguay), Fundación Moisés Bertoni y Fundación Hábitat y Desarrollo (J. de Egea y M. Peña-Chocarro, eds.), 2006.
- Pérez, A.J., C Hernández, H. Romero-Saltos & R. Valencia. (2014), *Árboles emblemáticos de Yasuní*, Ecuador.
- Pinkie, E. Masarirambi, M. Magagula, N. Diamini, A. & Bhebhe, E. (2011). *Exploitation of agave Americana L. plant for food security in Swaziland. American journal of food and nutrition* 1(2): 82-88
- Pipoly, J. J. 1998. The genus *Cybianthus* (Myrsinaceae) in Ecuador and Peru. *Sida* 18(1). P. 1—160
- Pino, G. 2006. *Estado actual de las Suculentas en el Perú* 168 p
- Quintana, M.C. (2010) Wild plants in the dry valleys around Quito-Ecuador. *Publicaciones del Herbario QCA, PUCE. Quito-Ecuador*, 266 pp.
- Robyns, A., 1964.- Flora of Panama: Part IV, family 114. Tiliaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 51: 3-35.
- Rodríguez-R. J. O., Peña-S. J. R., Plata-R. E. (1984) Flora de los Andes. Cien especies del Altiplano Cundi-Boyacense. Bogotá, Colombia 247pp.
- Romoleroux, K., Cárate-Tandalla, D., Eler, R., Navarrete, H. 2019. *Baccharis latifolia* En: *Plantas vasculares de los bosques de Polylepis en los páramos de Oyacachi*.
- Santa Cruz, L.; 2011. Flora de espermatofitas del distrito de Pulán, Santa Cruz, Cajamarca. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis para optar el grado de Magister en Botánica tropical con mención en Taxonomía y Sistemática Evolutiva, Lima.
- Santiana, J. 2017. *Myrsine sodiroana*. En: León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). *Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador*. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Sánchez, M.E.; De Gracia, J.N. & M. Quiroga Mendiola. 2015. Guía visual de plantas nativas del Parque Nacional Los Cardones: Valles Calchaquíes, Salta-Argentina. 1° ed. La Caldera, Salta, Argentina. 52 p.

Taylor, Charlotte M. Rubiaceae. En, B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (editors), Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. VII: Dicotiledóneas. Missouri Bot. Gard. Press, St. Louis.

Todzia C.A. 2012. Four New Species of *Hedyosmum* (Chloranthaceae) from South America. Systematic Botany, 13(1), 21–31.

Toledo, V.M. (1982). *Laetnobotánicahoy: reversión del conocimiento, lucha indígena y proyecto nacional*. Biotica 7(2): 141-150.

Torres Rodríguez, Silvia Hipatia, María Clarisa Tovar Torres, Victor Julio García, María Eugenia Lucena, y Liliana Araujo Baptista. 2018. «Composición química Del Aceite Esencial De Las Hojas De *Hedyosmum Luteynii* Todzia (Chloranthaceae)». *Revista Peruana De Biología* 25 (2):169-74.

UICN. 2003.. Directrices para emplear los criterios de la lista roja de la UICN a nivel nacional y regional versión 3.0- Preparadas por la comisión de supervivencia de especies de la UICN.UICN-Unión Mundial para la naturaleza. Glan, Suiza.

Ulloa, C., & Moller, P. Árboles y Arbustos de los Andes. Quito-Ecuador. Efloras.org. 2009, pp. 3-15

Vargas, W., 2002.- *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales*. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Valencia. R, C. Cerón, W. Palacios y R Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Sierra del Ecuador. En R Sierra (Ed.). Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Ministerio del Medio Ambiente, Proyecto INEFANIGEF-BIRF y EcoCiencia. Quilo.

Valencia y Carrillo (1991). Pennington y Fisher, 2009; Dastmalchi et al., 2011 Durán-Casas et al. (2013).

Verdugo, A., Nugra, F.y Cisneros M. (2010) '8042 Monocotiledonae CYPERACEAE Rhynchospora *ruiziana* Boeck. N colección 1181- Herbario Azuay - Universidad del Azuay

Yallico, E. (1992). Distribución de polylepis en el sur de Puno. Pomata-Peru: American Bird conservancy.

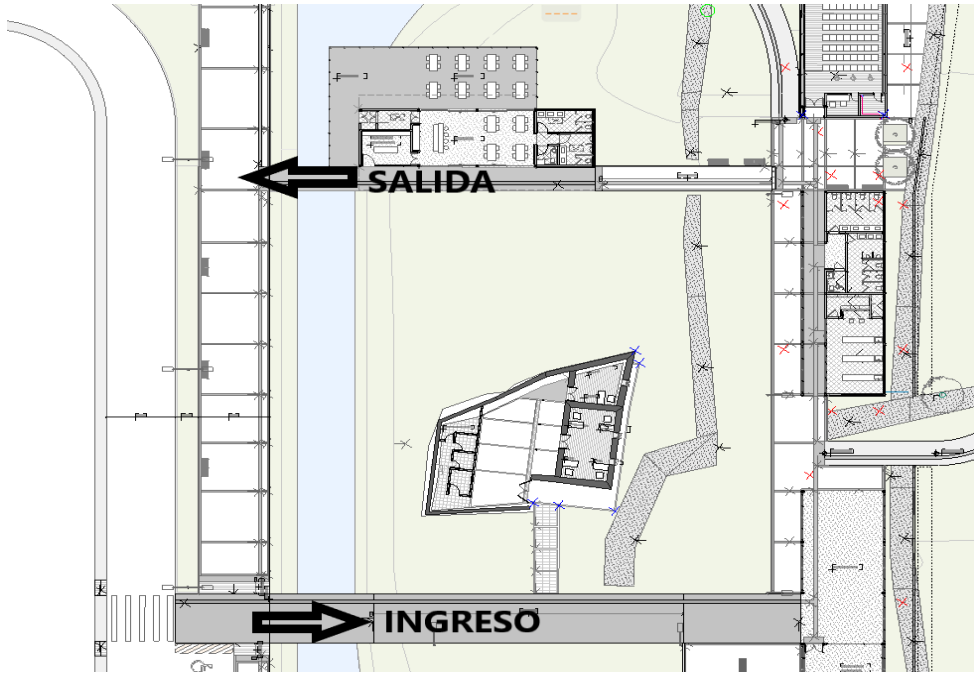
Zegarra, R. (2011), *estudio dendrológico de siete especies del género cecropia loefl. Procedentes de Ucayali y Huanuco - Perú*. Tesis para optar el título de ingeniero forestal. Pucallpa. Peru.

Web: <https://ilamdir.org/tematica/jardines-botanicos>
<https://www.dw.com/es/losjardinesmasbellosdelmundo> App.
Canva (diseño de tríptico)

Link de descarga en pdf de la guía de atractivos naturales del jardín botánico. <https://bit.ly/3ILhGQZ>

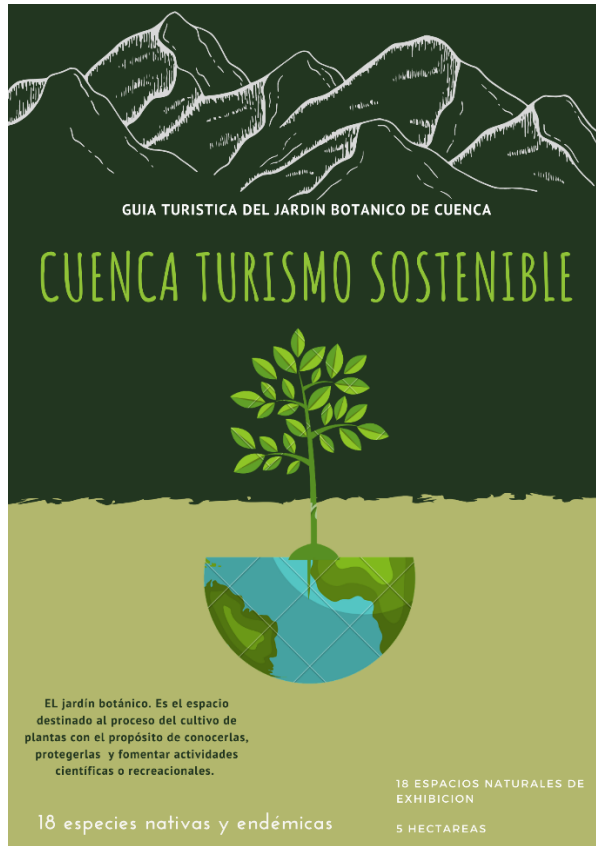
7 ANEXOS

ANEXO 1. Ingreso y salida



(Figura 76 equipo consultor)

ANEXO 2. Guía autodidactica del jardín botánico



GUÍA de especies vegetales

2 0 2 1

	<p>AXINAEA MERIANIAE YUG YUG HEMBRA</p> <p>ÁRBOL ENDEMICO DE ECUADOR. ECOLOGÍA: AVES ALIMENTÁNDOSE DEL NÉCTAR DE AXINAEA MERIANIAE; ANISOGNATHUS IGNIVENTRIS; ATLAPETES LATINUCHUS</p>		<p>GYNOXYS HALLII TUGSHI</p> <p>ÁRBOL ENDEMICO DE ECUADOR. ECOLOGÍA: LOS BOSQUES DE GYNOXYS FUNCIONAN COMO DEPÓSITOS DE AGUA Y PROTEGEN AL SUELO CONTRA LA EROSIÓN. CONSERVACIÓN: ESTÁ AMENAZADO POR LA PÉRDIDA DE HÁBITAT.</p>
	<p>ARISTEGUIETIA ACACALOIDES URDU CHILCA</p> <p>ARBUSTO ENDEMICO DE ECUADOR. USOS TRADICIONALES: MEDICINAL PARA MUJERES DADAS A LUZ. ALIMENTO DE CUYES Y BORREGOS. CONSERVACIÓN: ESTÁ AMENAZADA POR LA PÉRDIDA DE HÁBITAT.</p>		<p>OCOTEA HETEROCHROMA IZHPINGO</p> <p>ÁRBOL NATIVO DE LOS ANDES. USOS TRADICIONALES: SU MADERA FINA Y DE CALIDAD PARA LA EBANISTERIA. ECOLOGÍA: SUS FRUTOS SIRVEN DE ALIMENTO A LOROS, TUCANES Y PAVAS DE MONTE CONSERVACIÓN: ESTÁ EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.</p>
	<p>PODOCARPUS SPRUCEI GUABISAY</p> <p>ÁRBOL ENDEMICO DE ECUADOR CONSERVACIÓN: LOS BOSQUES DE PODOCARPEAS HAN SIDO SOMETIDOS A LA CONTINUA EXPLOTACIÓN DEBIDO A LA CALIDAD Y VALOR COMERCIAL QUE REPRESENTA SU MADERA.</p>		<p>HIERONYMA MACROCARPA MOTILON</p> <p>ÁRBOL NATIVO TIENE UNA VIDA PROMEDIO DE VIDA DE 500 AÑOS. USOS TRADICIONALES: ANTOCIANINAS, SUSTANCIAS ANTIOXIDANTES QUE CONTRIBUYEN A PREVENIR EL CÁNCER DE VIAS DIGESTIVAS. ECOLOGÍA: ALIMENTO DE LAS AVES COMO EL PICOGRUSEO DORSINEGRO, EL TOCHE, EL ZORZAL NEGRO Y EL ZORZAL AZULADO. CONSERVACIÓN: ESPECIE FORESTAL CONSIDERADA AMENAZADA EN EL PAIS.</p>

GUIA de especies vegetales

2 0 2 1



CEDRELA ODORATA CEDRO COLORADO

ÁRBOL NATIVO DE LOS ANDES.
USOS TRADICIONALES: ORNAMENTALES EN PARQUES Y JARDINES, CONSTRUCCIÓN DE CANOAS, MUEBLES, ARTESANÍAS E INSTRUMENTOS MUSICALES.
ECOLOGÍA. UN CEDRO PUEDE PRODUCIR ANUALMENTE 10 MILLONES DE SEMILLAS.



BRACHYOTUM CONFERTUM ZARZA

ARBUSTO ENDEMICO DEL ECUADOR.
USOS TRADICIONALES: INGREDIENTE PARA AGUAS DE "FRESCOS". COLORANTES DE PRENDAS TEXTILES.
ECOLOGÍA: ESTÁ PROTEGIDA EN EL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL CAJAS.
CONSERVACIÓN: ESPECIE EN EL LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS.



ECUADENDRONACOSTA -SOLISIANUM GUABO DE MONTAÑA

ÁRBOL ENDEMICO DEL ECUADOR
CONSERVACIÓN: ESPECIE EN PELIGRO EN ECUADOR SE LA CATEGORIZA EN PELIGRO CRÍTICO (CR). SU MADERA ES VALORADA POR LOS LEÑADORES.



ESPOSTOA FRUTESCENS CACTUS LANUDO

ARBUSTO ENDEMICO DEL ECUADOR Y DEL AZUAY
ECOLOGÍA: ESTA ESPECIE SE CARACTERIZA POR TENER UN SÍNDROME DE QUIROPTEROFILIA. SE DENOMINA QUIROPTEROFILIA AL SÍNDROME DE POLINIZACIÓN EN EL QUE LAS PLANTAS TIENEN FLORES CON ADAPTACIONES PARA ATRAER MURCIÉLAGOS Y DE ESTA MANERA ASEGURAR SU POLINIZACIÓN VISITADAS POR MURCIÉLAGOS DE LOS GÉNEROS ANOURA Y GLOSSOPHAGA.



BRUNELLIA OVALIFOLIA GSACHA NOCAL

ÁRBOL ENDEMICO DE ECUADOR.
CONSERVACIÓN: CATALOGADA COMO VULNERABLE.
SE ENCUENTRA EN EL LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS ENDEMICAS DEL ECUADOR.



JATROPHA NUDICAULIS CORDITA HERMOSA

ENDEMICAS DEL SUR DE ECUADOR
CONSERVACIÓN: SE ENCUENTRA AMENAZADA POR LA DESTRUCCIÓN DE SU HÁBITAT ES UNA PLANTA COTIZADA EN EL MERCADO NEGRO Y EL TRÁFICO DE ESPECIES.
SE ENCUENTRA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

GUIA de especies vegetales

2 0 2 1



CROTON WAGNERI PURCA MOSQUERA

ARBUSTO ENDEMICO DEL ECUADOR
USOS TRADICIONALES: LAS ETNIAS MESTIZAS UTILIZAN ESTA ESPECIE POR SU VALOR ETNOBOTÁNICO PARA ELIMINAR VERRUCCAS Y TRATAR HERIDAS, LLAGAS Y ULCERAS.
ECOLOGÍA: SE CONSIDERA ESPECIE NODRIZA EN EL MATORRAL SECO
ARBUSTO QUE PROVEE DE PROTECCIÓN A SUS PLANTULAS Y A OTRAS ESPECIES EN UN AMBIENTE HOSTIL.
CONSERVACIÓN: SUS AMENAZAS SON EL FUEGO ANTROPOCÉNICO, INTRODUCCIÓN DE ESPECIES Y PASTOREO, CATALOGADA EN EL LIBRO ROJO DE PLANTAS ENDEMICAS DEL ECUADOR.



PHAEDRANASSA CUENCANA AMANCAY

HERBACEA ENDEMICAS DEL ECUADOR
USO TRADICIONAL MEDICINAL: EXTRACCIÓN DE REACTIVO PARA LA PREVENCIÓN DEL ALZHEIMER
ECOLOGÍA: SE CARACTERIZA POR TENER UNA GRAN POTENCIAL ORNAMENTAL SE PUEDE ENCONTRAR EN ACANTILADOS Y CABRETERAS DEL SUR DE ECUADOR, EN LA PROVINCIA DE AZUAY Y EL LIMITE CON CAMBÓ. HA SOBREVIVIDO A LA DEFORESTACIÓN, INCENDIOS, CONSTRUCCIONES
CONSERVACIÓN: SE ENCUENTRA EN EL LIBRO ROJO DE PLANTAS DEL ECUADOR SIN EMBARGO NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS



MIMOSA ANDINA GUARANGO

ÁRBOL ENDEMICO DEL ECUADOR
USOS TRADICIONALES: SUS RAMAS Y TRONCOS SIRVEN PARA LEÑA, SE USA COMO CERCA VIVA.
ECOLOGÍA: SE ADAPTA BIEN A TERRENOS POBRES Y PEDREGOSOS.
CONSERVACIÓN: CATALOGADA COMO VULNERABLE



FUCHSIA LOXENSIS PENA PENÁ

ARBUSTO ENDEMICO DEL ECUADOR
ECOLOGÍA: SUS FLORES POSEEN UN ALTO CONTENIDO DE NECTAR RECURSO IMPORTANTE PARA ESPECIES DE COLIBRÍES DICLOSSA CYANEA Y DICLOSSA HUMERALLI
USOS TRADICIONALES: EN COMUNIDADES CAMPESINAS DE LA PROVINCIA DEL AZUAY, SUS FLORES SE EMPLEAN PARA LA DEPRESIÓN Y PROBLEMAS DE CORAZÓN.
CONSERVACIÓN: LIBRO ROJO DE PLANTAS ENDEMICAS DEL ECUADOR.



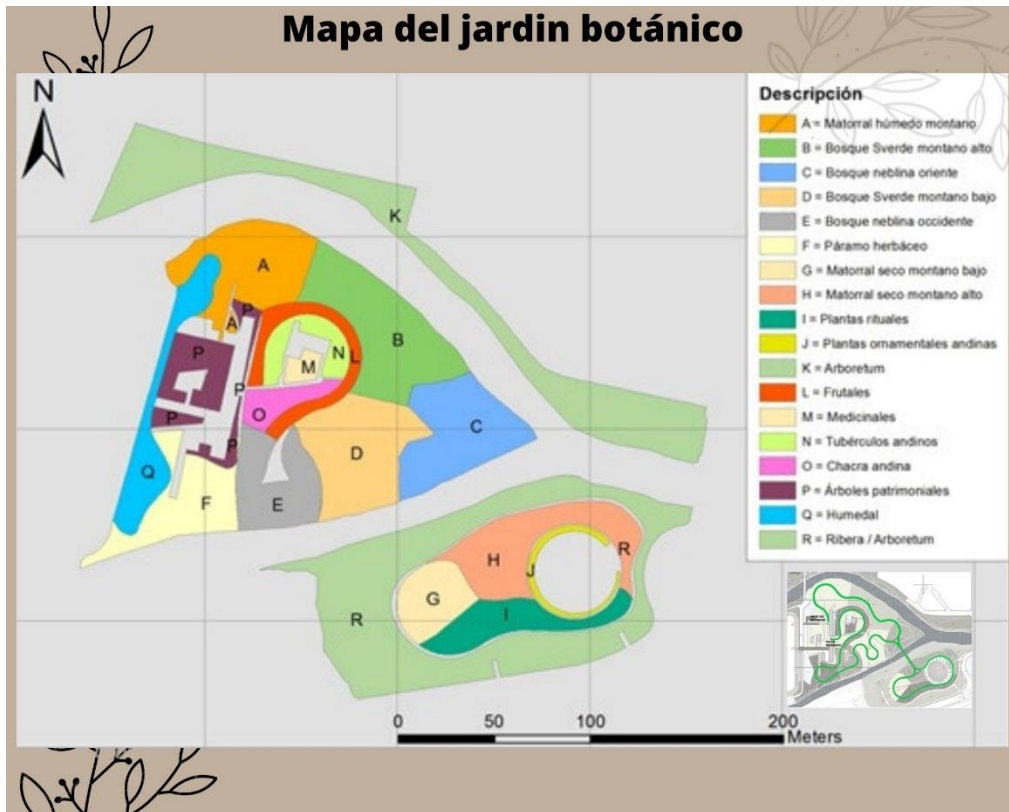
ECHINOPSIS PACHANOI SAN PEDRO

ARBUSTO NATIVO ANDINO
USOS TRADICIONALES Y ANDESTRALES FUE REGISTRADO HISTÓRICAMENTE COMO PLANTA PSICOTRÓFICA POR LA CULTURA INCA QUIENES ADOPTARON EL USO DE ESTA PLANTA PARA INFLUENCIAR A LAS CULTURAS DOMINADAS DENTRO DE LAS CULTURAS SOMETIDAS POR LOS INCAS SE INCLUYEN A LAS CULTURAS ORIGINARIAS ECUATORIANAS PRÁCTICA, ARRAIGADA HASTA DESPUÉS DE LA CONQUISTA ESPAÑOLA QUIENES PROHIBIERON SU USO e INTENTARON ERADICAR POR COMPLETO LAS POBLACIONES DE ESTA PLANTA. CONTIENE LA SUSTANCIA MESCQUINA QUE HA SIDO SUJETO DE VARIAS INVESTIGACIONES CON FINES TERAPÉUTICOS






ERYTHRINA EDULIS CAÑARO

ÁRBOL NATIVO DE LOS ANDES
USOS TRADICIONALES: COMESTIBLE
HISTORIA: YA ERA CULTIVADO POR LOS INCAS, DESDE ANTES DE LA LLEGADA DE LOS EUROPEOS TAMBIÉN SE ENCUENTRAN VARIEDADES SILVESTRES EL EJEMPLAR MÁS ANTIGUO QUE SE HA REGISTRADO SE ENCUENTRA EN CUZCO.
ECOLOGÍA: ES USADA EN PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE FUENTES DE AGUA Y RECUPERACIÓN DE SUELOS.




JARDIN BOTANICO DE CUENCA


AREA TOTAL 4.95 HECTAREAS
 SENDEROS 1304 METROS
 GRUPO: 15 PERSONAS
 TIEMPO ESTIMADO DE RECORRIDO: 2 HORAS


ACTIVIDADES




Senderos




Talleres de Educación Ambiental



Observación de Flora

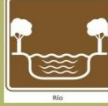


Observación de Aves Terrestres




Fotografía


ATRATIVOS



Río




Páramo




Humedales


PRECAUCIONES



Prohibido Fumar



Prohibido Ciclismo



No Arrojar Basura

Link de descarga:
<https://bit.ly/3ILhGQZ>

pedroxpatino@gmail.com

ANEXO 3. Guía de plantas con mayor posibilidad de adaptabilidad para el contenido de la guía del jardín botánico de Cuenca.

Colección botánica

Matorral húmedo montano Altitud: 2500 a 3000 m s.n.m

Distribución: En su mayor parte son bosques relegados a cabeceras de montaña y márgenes de quebradas.



J W Grimes

“Trinitaria” *Otholobium mexicanum*

Es un arbusto perenne de 1 a 3 m. de altura, esta planta se la encuentra desde los 2800 m.s.n.m.

Usos tradicionales: Alimenticios. Con las hojas y flores se preparan aguas aromáticas que se beben después de las comidas. Medicinal. La infusión de la planta en particular de las hojas y de las flores se usa para la diarrea, dolor de estómago, anticonceptivo femenino, infecciones.



Aguilar, J.M. Tinoco. B.M

“Yug yug hembra” *Axinaea merianiaae*

Arbusto endémico de Ecuador.

Ecología: En los altos Andes, los colibríes pueden reemplazar a los insectos como polinizadores efectivos para un importante número de especies. Aves que generalmente se alimentan de semillas e insectos, el polen expulsado se transporta en el pico, garganta y frente de las aves hacia otra flor.



“Jigueron” *Aegiphila ferruginea*

Es un árbol de hasta 10 m. de altura en Mazan. Esta especie es endémica de los Andes. Se encuentran entre los 2700 y 3600 m de altitud. Hay una colonia en el Parque nacional Cajas.

Usos tradicionales: Los campesinos de los sitios aledaños al bosque pertenecientes a las parroquias de Sayausi y San Joaquín reportan su uso como madera para la construcción (vigas, pilares y postes).

Ecología: los frutos son pequeños higos que son buscados por aves, que los comen y más tarde defecan las semillas, después empiezan sus procesos de germinación.

Conservación: se encuentra catalogado como especie en peligro según el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador.



Frank R

“Aliso andino” *Alnus acuminata*

Es una especie arbórea. Se encuentran a alturas desde los 1400 a 3200 m s.n.m. Llega a medir hasta 20 m de altura,

Usos tradicionales: Tienen múltiples posibilidades de utilización en la industria, en la agroforestería, por ser una especie de rápido crecimiento, y gran aportante de nitrógeno al suelo.

Ecología: El aliso es considerado pionero en áreas devastadas, es rústico, de rápido crecimiento, se lo planta con fines de recuperación del suelo.



Minga D.,

“Rañas” *Viburnum triphyllum*

Se encuentra a una altura de 1700 a 3400 m.s.n.m. Alcanza una altura de hasta 5 m. Florece casi todo el año.

Usos tradicionales: De sus frutos se obtiene un tinte violáceo que puede emplearse en el trabajo artesanal. Como recurso ornamental, se siembra en parques y separadores viales.

Ecología: Ecológicamente brinda buen alimento para las aves y los insectos (especialmente abejas). Útil en protección de cuencas hidrográficas, cerca viva y rompe vientos.



Minga, D.,

“Urcu chilca” *Aristeguetia acacalioides*

Sus hábitats naturales son bosques montanos húmedos subtropicales o tropicales y pastizales de gran altitud.

Usos tradicionales: (Andrea Jijon 2015), menciona que “sus ramas se usan en los baños de las mujeres dadas a luz, sus flores junto con otros componentes sirven para el sobrepasto preparando una almibarada”.

Conservación: Está amenazado por la pérdida de hábitat. Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador: Casi amenazada (NT).



Mariopl15

“Chilca negra” *Baccharis latifolia*

Es un arbusto nativo que crece de 2 a 4 m de altura y se los puede observar a una altura de 1000 a 4000 m s.n.m

Usos tradicionales: Según los autores. Pérez Y Arbeláez, (1938). “En la Sierra del Ecuador las hojas sirven para cubrir el maíz remojado que se hace germinar en la preparación de la “Chicha de jora” para que le dé buen sabor.



“Salvia Real” *Salvia corrugata*

Es nativa de los andes, va desde los 1000 a 3500 m s.n.m y alcanza un tamaño de 2,5 m de altura.

Usos tradicionales: para la infección, desinflamar quemaduras de la piel. Hacer cocimiento de las hojas en agua, y lavar la afección con esta agua, tiene acción antiespasmódica.



Fabián Michelangeli

“Cerrag” *Miconia aspergillaris*

Es una especie nativa. Se la puede observar en altitudes de 1200 a 3800 m.s.n.m. En el Ecuador, se encuentra distribuida en la cordillera occidental.

Usos tradicionales: los autores Minga, D., Narváez, A. (2016), mencionan que. “Tradicionalmente esta especie tiene propiedades medicinales, sus hojas y flores se usan en los baños después del parto y en dietas; adicionalmente su madera se aprovecha para leña, carbón, construcciones pequeñas y elaboración de estacas, sus frutos son comestibles”.
p.126



Dick Culbert

“Guabisay” *Podocarpus sprucei*

Es endémica de los bosques de Ecuador y Perú. Árbol de hasta 20 m de altura.

Conservación: Muchos ecosistemas están desapareciendo en la Región Sur del Ecuador, entre ellos los bosques de Podocarpaceas que han sido sometidos a la continua explotación de éstas especies debido a la calidad y valor comercial que representa su madera para los campesinos y comercializadores locales, causando problemas ecológicos y sociales. Los fuertes impactos sobre estas especies han reducido la biodiversidad local y han cambiado la estructura de los bosques; la existencia de pocos estudios sobre biología reproductiva y prácticas de propagación de estas especies, han contribuido significativamente al fomento en la disminución de las poblaciones de romerillos en la Región Sur, llevándolos al riesgo de extinción local, lo que ha incidido negativamente en la calidad de vida de las comunidades circundantes a los bosques debido a la extracción y comercialización de los mismos. La indiscriminada explotación de los bosques naturales ha fragmentado los singulares hábitats de Podocarpaceas poniéndolos en peligro de extinción.



McKay Savage

“Gañal” *Oreocallis grandiflora*

En Ecuador, se los puede observar a una altura de 2000 a 3000 m.s.n.m.

Usos tradicionales: La planta se utiliza para leña, carpintería; su madera marrón agradablemente moteado crema-blanco, rosado y pálido" se utiliza para trabajos de incrustación y bordes de tableros de ajedrez. También tiene usos medicinales. Las semillas se comen en el sur de Ecuador.

Ecología:

Florece durante todo el año. Las flores son visitadas por varias especies de colibríes *Metallura tyrianthina*, *Aglaeactis cupripennis*.



“Tugshi” *Gynoxys hallii*

Planta endémica del Ecuador. Son árboles o arbustos típicos de bosques nublados alto-andinos y ecosistemas de altura.

Ecología: según los autores; Fjeldsá & Kessler, (1996). “El papel de los bosques de Polylepis conjuntamente con los de Gynoxys es funcionar como depósitos de agua, almacenando una gran cantidad de humedad proveniente de la lluvia y densas nieblas a las que están sometidos, otro papel importante que desempeñan estos bosques es proteger al suelo contra el proceso de erosión” pág. 250.

Conservación:

Está amenazado por la pérdida de hábitat. (Libro rojo de plantas endémicas del Ecuador).



naturalist Ecuador

“Sacha manzano” *Hesperomeles ferruginea*

Son árboles o arbustos enramados. Que alcanza alturas de 2500 - 2800 m s.n.m

Usos tradicionales: Este árbol es muy apreciado por la calidad de su madera y por el dulce gusto de sus frutos, algunas comunidades ecuatorianas aún los utilizan para preparar colada morada y mermeladas.

Ecología: según los autores. De la Torre et al., (2008); Troya et al., (2004) Alimento.- por su fruto comestible, maderables, medicinales, forestales por su potencial para reforestación y como alimento de vertebrados como el oso andino.



“Laurel de Cera” *Morella parvifolia*

Nativa de los Andes, se lo observa a alturas q van desde los 2.000 a 4000 m de altitud.

Usos tradicionales: La cera que recubre los frutos se usa industrialmente para fabricar barnices y betunes y tradicionalmente para fabricar velas. Las hojas se usan para condimentar carnes.

Conservación: según los autores. Castro, Ayala (2011); Walker (1990), el “Laurel de cera, es una especie poco utilizada en restauración de ecosistemas degradados, su importancia se fundamenta en la capacidad de esta especie de mitigar impactos ambientales por su adaptación a suelos con baja cantidad de nutrientes”.



El Arrayán” *Myrcianthes rhopaloides*

Descrita como árbol nativo de le serranía del Ecuador, se lo puede observa a una de 1600 a 3300 m s.n.m; en el lado oriental.

Usos tradicionales: CESA, (1993), recomienda su uso “medicinal Su propiedad medicinal se debe a la cualidad térmica caliente, sus hojas ricas en tanino y aceite volátil tienen principios activos. Los efectos medicinales encontrados son astringente, aromático, tónico estimulante, anti-inflamatorio, descongestionante ocular, analgésico, emoliente, anti-reumático, anti-espasmódico, antigripal, antiséptico y para resolver problemas pulmonares, hepáticos y renales”.

Ecología: según los autores; De La Torre et al., (2008) y Loján, (1992), “se siembra el arrayán como cerca viva con fines agroforestales debido a su capacidad de rebrote. Otros usos El “Arrayán” por ser una especie que crece en los Andes y presta utilidad, así; se lo encuentra en linderos, dentro de los potreros, cerca de las viviendas y aún dentro de las propiedades urbanas por su valor ornamental”

2.1.2 Bosque siempre verde montano alto de la cordillera oriental Altitud: 2800 a 3100 msnm

Distribución: en el Azuay ocupa la cara interna de la cordillera occidental, básicamente en las cordilleras de Macizo del Cajas

Colección botánica



Ruth Ripley

“Sara” *Weinmannia fagaroides*

Árbol de 10 a 15 m de altura, En Ecuador es una especie abundante en los bosques alto andino del sur del país, crece entre 2700 y 3600 m s.n.m

Ecología: Es una especie dominante en los bosques nativos de la cuenca del río Paute, sin embargo en los bosques de ribera de los ríos de Cuenca, es más bien una especie rara. Posee una excelente capacidad de rebrote y su regeneración natural es buena.

Usos tradicionales: Madera para construcción de casas pequeñas (vigas, pilares); para elaborar timones de arado y yugos y para leña. Medicinalmente se usa para limpias y baños de dieta, se utiliza para la realización de cercas.

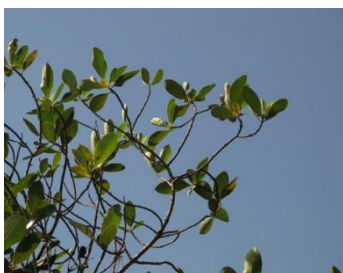


Bioweb

“Shisha” *Escallonia myrtilloides*

Es un árbol Nativo que puede alcanzar los 15 m de altura, Se encuentra entre 3000 y 3400 m s.n.m, es común en márgenes de ríos.

Usos tradicionales: Serrano, (1996). Menciona que. “Generalmente su madera ha sido empleada para postes, vigas y pequeñas construcciones”.



Mateo Hernandez

“Samar” *Myrsine andina*

D, Minga. (2000), menciona que “es un árbol de 8 a 12 m de altura. Especie nativa de amplia distribución en la región andina del Ecuador; crece entre 2000 y 4000 m s.n.m . Es frecuente en el subpáramo y en los márgenes de ríos y quebradas. Presenta una buena capacidad de rebrote y su regeneración natural es buena. Se han encontrado individuos de esta especie en los márgenes de los ríos Tomebamba, Machángara, Yanuncay y Tarqui”.

Usos tradicionales: CESA, (1993) investigo su uso en “medicina tradicional campesina sus hojas cocinadas sirven para preparar baños calientes que se aplican a mujeres cinco días después del parto”. El autor. Elleman, (1990), menciona que “En Saraguro lo emplean para combatir granos y salpullidos, mediante la preparación de cataplasmas o emplastos”.

Conservación: la tala del bosque, y la actividad minera. Han reducido su población.



Jardín botánico de Bogota

“Izhpingo” *Ocotea heterochroma*

Es un árbol de 10 a 25 m de altura. Árbol nativo de los Andes. Se encuentra entre los 2000 y 3500 m s.n.m

Usos tradicionales: De la Torre *et al*, (2008), menciona que “su madera fina y de buena calidad es empleada en trabajos de ebanistería En medicina tradicional sus hojas en infusión se emplean para bañar niños enfermos”.

Ecología: Presenta buena capacidad de rebrote y su regeneración natural es buena. Es importante ya que sus frutos sirven de alimento a loros, tucanes y pavas de monte, los cuales luego de consumirlos y digerirlos, regurgitan sus semillas al suelo del bosque, las cuales germinan bajo la sombra del dosel.

Conservación: Se considera que está en peligro de extinción (IUCN).



Jardín botánico de Bogota

“Yug Yug” *Axinaea macrophyla*

Es una especie que se encuentra en los Andes, se la puede observar entre los 2000 a 3500 m.s.n.m. Alcanza hasta 8 m de altura.



bertil Stahl

“Higuera de la pava” *Symplocos quitensis*

Es un árbol de 12m de altura; se encuentra entre los 1780 a 3300 m s.n.m

Ecología: ecológicamente es alimento de la pava de monte.



Sandy Knapp

“Tulipa” *Solanum nutans*

Es un árbol que puede alcanzar los 7 m de alto, en altitudes que van desde los 2000 y 4500 m s.n.

Usos tradicionales: según los autores; Minga, D., Navas, A. (2016) “En las comunidades de Marianza y Sayausí, sus hojas y ramas se emplean para efectuar las limpieas y curar la enfermedad denominada mal de aire”.



kinty yura

“Salvia roja” *Salvia hirta*

Es un arbusto de 1 a 3 m de altura. Se distribuye en las regiones andinas. Se encuentra en las zonas altas de los márgenes de los ríos Tomebamba, Yanuncay, y Tarqui.

Usos tradicionales: Serrano (1996), menciona que: “Sus flores en infusión son excelentes estimulantes, tónicos y antiespasmódicos”

Ecología: el autor, (Serrano, 1996). Menciona que “las flores son un recurso fundamental para ciertas especies de colibríes como: *Metallura tyrianthina*, *Rhamphomicron microrhynchum*, *Colibrí coruscans* y *Lafresnaya labresnaya*”.



Yngrid de la Cruz Chacón

“Joyapa” *Macleania rupestris*

Es una planta nativa de los Andes. Es un arbusto, que puede alcanzar una altura que va desde 1 a 5 metros de altura.

Usos tradicionales: los autores (Pennington y Fisher, 2009; Dastmalchi et al., 2011), mencionan que “es usada por los pobladores, de manera artesanal, en las zonas donde se produce, se consumen en forma fresca o como ingrediente en la elaboración de dulces y mermeladas”.

Ecología: posee alta adaptación a condiciones climáticas adversas. Y esencial en la recuperación de los ecosistemas. Su rol en el ecosistema es muy importante por proveer de alimento a polinizadores como los colibríes y abejas.



Instituto Humboldt

“Tasqui” *Hedyosmum luteynii*

Es un árbol de 3 a 16 m de altura, crece a una altitud que van desde los 2600 a 3600 m s.n.m y es común observar este árbol, en la serranía central del Ecuador.

Usos tradicionales: según. Gupta, (2006), “ tienen una larga historia de uso en la medicina tradicional con una variedad de propiedades biológicas/farmacológicas interesantes que han sido científicamente confirmadas), tiene un amplio uso en la medicina tradicional del Ecuador, en particular en el tratamiento y alivio de infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas”.



“Sacha capulí” *Vallea stipularis*

Es un árbol de 10 m de altura, crece a una altura que va desde los 2500 a 3700 m s.n.m se las puede observar en las riberas de los ríos de Cuenca.

Usos tradicionales: En algunas comunidades campesinas del Azuay, sus hojas y brotes tiernos se emplean como alimento para el ganado y cuando alcanza fustes de más de 5 m. Emplea para la construcción de viviendas.

Ecología: Sus flores son visitadas especies de colibríes que favorece a la producción de miel por el néctar de sus flores alimento de las abejas.

2.1.3 Bosque de neblina montano de la cordillera oriental Altitud: 1800 a 2800 msnm

Características: En nuestra región esta formación vegetal se localiza al extremo nor-oriental de la provincia.

Colección botánica



“Motilon” *Hieronyma macrocarpa*

Es un árbol leñoso de lento crecimiento, puede alcanzar una altura de 15 a 30 m. en su estado de madurez y puede llegar a vivir 500 años.

Usos tradicionales: El motilón posee un alto contenido de sustancias antioxidantes que contribuyen a prevenir el cáncer de vías digestivas y al rejuvenecimiento de la piel.

Ecología: Aparte de la recolección de sus nutritivos frutos que también son consumidos por las aves como el picogrueso dorsinegro, el toche, el zorzal negro y el zorzal azulado, sus hojas sirven de alimento para el ganado bovino.

Conservación: según un estudio del (MAE. 2011), “dentro de las Especies de aprovechamiento condicionado para un manejo sustentable del Bosque Andino se encuentra la especie Hyeronima macrocarpa (Motilón), como una de las principales especies forestales consideradas amenazadas en el país”.



“Cascarilla” *Cinchona macrocalyx*

Según los autores. Buitrón, (1999); Garmendia, (2005). La cascarilla “Es nativo de los valles andinos de Sudamérica”. Fue declarada como la "Planta nacional de Ecuador". Este árbol se lo puede encontrar a una altura de 2900 m s.n.m”

Usos tradicionales: el autor (Cuvi, 2009), menciona que “la cascarilla” por sus propiedades medicinales ha permitido desarrollar profundas investigaciones en el campo farmacéutico y social”.

Conservación: el autor Madsen, (2012), menciona que. “En los últimos años las actividades como la tala de bosques, la agricultura y la ganadería han tenido un impacto significativo en la destrucción de su hábitat”.



Philipp Weigel

“Dumarillo” *Tibouchina lepidota*

Se encuentra entre los 1300 y 3200 m s.n.m la planta puede llegar a medir entre 12 a 20 m de altura.

Usos tradicionales: Se usa como planta ornamental, debido al color violeta de sus flores. Se siembra en parques y plazoletas públicas, jardines y antejardines. Su madera es usada en la fabricación de postes para cercados, mangos de herramientas, muebles y leña.



“Chonta” *Cyathea caracasana*

Es una planta que puede alcanzar una altura de 12 a 20 m. nativo de las regiones tropicales.

Usos tradicionales: es un helecho que se siembra en parques y jardines como ornato de la ciudad, si tenemos en cuenta que se trata de un Helecho.

Conservación: Es útil para la conservación de suelos y es una especie en vías de extinción pertenece al libro rojo de plantas del Ecuador.



“Paraguas del viajero” *Gunnera manicata*

Es la especie más grande por sus hojas, de alrededor de 1,5 m a 2 m de ancho.

Usos tradicionales: Es utilizada como ornamento de jardines y parques.



“Pena del pajon” *Ceratostema alatum*

Es una especie común que crece dentro de los bosques.

Usos tradicionales: el fruto es comestible. En medicina la infusión de esta planta se puede bebérsela para calmar afecciones nerviosas.

Ecología: La coloración roja llamativa de las flores es atrayente para los colibríes.



Inaturalist.com

“Guarumo” *Cecropia ficifolia*

Es un árbol de hasta 10 m de altura.

Usos tradicionales: el fruto es comestible, las hojas se usan para la fermentación de la chicha de yuca.

Ecología: alimento de avifauna.



Paulo Schwirkowski

“Guabilla” *Inga marginata*

Es un árbol puede alcanzar los 20 m de altura.

Ecología: Los frutos son alimento de mamíferos y aves. El tronco se utiliza en la construcción de viviendas. Se siembra en sistemas agroforestales.

2.1.4 Bosque siempre verde montano bajo Altitud: 1000 a 1500 m s.n.m

Características: En Azuay se encuentran en sitios aledaños a los ríos Angas, Frío y Patul.

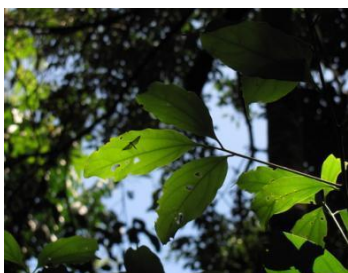
Colección botánica



“Higeron” *Ficus subandina*

Es un árbol que puede alcanzar los 25 m. es una planta nativa,

Ecología: Produce fructificaciones apetecidas por numerosas especies de aves y mamíferos. Debido a su sistema de polinización. Cada especie de Ficus es polinizada por una especie de avispa diminuta de la familia Agaonidae.



NaturaLista.co

“Comino” *Ocotea cernua*

Es un Árbol de 18 m de altura. Es una especie de amplia distribución.

Uso tradicional: en la medicina, el aceite de esta especie ha mostrado propiedades inhibitoras contra las bacterias y una buena inhibición contra la mayoría de las levaduras. Su madera se utiliza en molduras, muebles, construcciones, carpintería y ebanistería fina.

Ecología: Alimento de fauna.



Tony Revelo

“Vare candela” *Condaminea corymbosa*

Es un arbusto hasta de 7 m de alto. Según. (Ruiz & Pavon) OC. “Es un árbol pequeño típico de bordes de caminos o claros, muy frecuente en la vertiente oriental por debajo de los 2000 m s.n.m”.



“Cedro colorado” *Cedrela odorata*

Es un árbol que puede alcanzar los 40 m. de altura. Este árbol se lo puede observar a una altura de 1200 m s.n.m

Usos tradicionales: Ossado, R: en el (*Libro del Judío* de mediados del siglo XVIII) menciona que: "es útil para el dolor de muelas, cura los ataques de epilepsia y todas las enfermedades nerviosas". Su madera de color claro es muy apreciada por su calidad; se usa para fabricar muebles ya que no es vulnerable a las termitas.

Ecología: Un solo cedro puede producir anualmente cerca de 10 millones de semillas las cuales son transportadas por el viento.

Conservación: Especie en la lista roja de la IUCN.



Michael Moens

“Guabo de montaña” *Ecuadendron acosta-solisianum*

Los autores. Neill (1998); Montenegro (2006). “Es una especie endémica para el occidente de Ecuador la cual presenta una distribución muy puntual y marcada entre las provincias de Esmeraldas, Guayas y Cañar, en bosques húmedos perennifolios. Puede alcanzar hasta los 30 m de altura”.

Conservación: los mismos autores, sugieren que “esta especie se ubica en categoría En Peligro (EN) de acuerdo a los criterios de “IUCN”, mientras que en Ecuador se la categoriza como En Peligro Crítico (CR),



Franz Xaver

“Balsa Macho” *Heliocarpus americanus*

Es un árbol que puede alcanzar los 25 m. se encuentra a una altura de 500 a 2500 m s.n.m

Ecología: según. Riaño, (2005). “Esta especie se cataloga como una especie semiestacional debido a que florece de tres a cinco meses, durante el periodo más seco, época en la cual produce grandes cantidades de flores y frutos durante cortos periodos de tiempo”.

2.1.5 Bosque de neblina montano de la cordillera occidental Altitud: 1500 a 2800 m s.n.m

Características: En Azuay se registra en la zona norte del cantón Girón, al sur del nudo del Portete, cubriendo un rango de altitudes de 1500 a 2800 m s.n.m

Colección botánica



Nicolas Ramirez.

”Igña” *Escallonia pendula*

Es un árbol que puede crecer hasta 10 m de altura. Este árbol se lo puede observar a una altura de 2400 y 3100 m s.n.m

Ecología: da sombra al ganado, cerca viva, protege fuentes hídricas. Esta planta es usada como ornamento en parques y jardines.



Alfredo Puentes

“Plutaquero” *Styloceras laurifolium*

Este árbol se puede observar a una altura de 3000 m s.n.m

Ecología: este árbol se utiliza para la conservación de suelos.

Conservación: los autores; Pitman, S. León-Yáñez & P. M. Jørgensen. (2000). Mencionan que es una especie nativa en peligro de extinción.



“Sacha nogal” *Brunellia ovalifolia*

Es un Árbol de hasta 8 m. Es endémica de Ecuador. A esta planta se la puede observar en alturas de 2000 a 3700 m s.n.m

Conservación: Está amenazado por la pérdida de hábitat. Esta en la lista roja de la IUCN. Además se encuentra en el Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador: Vulnerable (VU).



Robin Foster

“Yumar” *Myrsine andina*

Arbole que se encuentra a alturas que van desde los 2700 a 2800 m s.n.m
Usos tradicionales: Es usado como leña, para la preparación de alimentos artesanalmente.



Robin Foster

“Lechero blanco” *Euphorbia laurifolia*

En Ecuador se encuentra en todas las provincias andinas, al árbol se lo puede observar en alturas que va desde los 1500 a 3000 m s.n.m

Usos tradicionales: La madera se utiliza para la construcción de viviendas, El látex de esta especie se usa para tratar afecciones del hígado, infecciones en la piel, como las verrugas. Puede ser procesado para obtener gasolina de alto octanaje.

Ecología: su crecimiento es rápido y así forma una cerca ecológica. Los tallos y ramas se usan como postes en los linderos de terrenos aledaños.



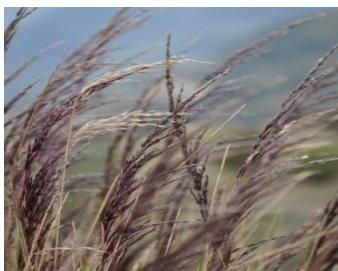
Robin's Salvia

“Salviar” *Salvia sprucei*

Es una herbácea perenne que es nativa de Ecuador, que crece a una altura de 2,100 m s.n.m es una planta que alcanza hasta 3,7 m de altura.

Ecología: Alimento de fauna silvestre.

Conservación: La especie está amenazada por la deforestación. Además se encuentra en el “Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador” Vulnerable (VU).



Carate D.

“Paja ugsha” *Calamagrostis intermedia*

Hierbas perennes. Es una especie común en los páramos del Ecuador.

Ecología: Acosta, (1980). Menciona que. “En estos bosques crece rodeando los parches y en zonas dentro de ellos donde ha habido un disturbio formando un claro de bosque. Las pajas *Calamagrostis intermedia* y *Stipa ichu* son componentes esenciales del 70% de los páramos ecuatorianos, utilizadas para construcción, alimento directo de ganado vacuno”.

Usos tradicionales: Las hojas y tallos se emplean en los techos de viviendas, cestos y chozas.



Stancík Daniel

“Paja macho” *Festuca subulifolia*

Tiene rizomas no alargados, se encuentra a una altura de 3000 a 3400 m s.n.m

Conservación: sobrepastoreo de ganado y quemas de pajonal provocadas.



R. Erler

“Valeriana de cerro” *Valeriana microphylla*

Planta nativa de los Andes, se encuentra a una altitud de 2000 a 4500 m.s.n.m.

Usos tradicionales: artesanalmente se usa como escoba para limpiar viviendas, y el tallo es empleado para obtener carbón.



De Haplochromis

“Chuquiragua” *Chuquiraga jussieui*

Se encuentra en la sierra ecuatoriana a más de 3500 m s.n.m, se puede encontrar arbustos de esta planta con una altura de 3 m.

Usos tradicionales: La infusión de esta planta es de uso medicinal.
Ecología: Los colibríes *Oreotrochilus chimborazo* se alimentan de su néctar.



M. Perry

“Chistik” *Lachemilla orbiculata*

Es una planta nativa de los andes.

Uso tradicional. Se usa como cerca vivas para cuidar al ganado.

Ecología: En los páramos es común encontrarla en zonas de regeneración del pajonal como una especie pionera. Dentro de los bosques forma parte de la cobertura vegetal del suelo. Es una especie empleada para evitar la erosión del suelo.



Hinko Talsma

“Plántago” *Plantago rigida*

Es una planta andina. En el Ecuador se encuentra en alturas que va entre los 3000 a 5000 m s.n.m

Ecología: Crece en valles, ciénagas y bordes de lagunas en donde constituye la especie dominante.



“Diente de león chico” *Hypochaeris sessiliflora*

Hierba terrestre de hasta 5 cm. de alto.

Usos tradicionales: Aguilar, Z., P. Hidalgo y C. Ulloa. (2009), mencionan que “La raíz tostada y luego filtrada se usa para preparar una bebida similar al café”. p.21



“Chucar” *Rhynchospora ruiziana*

Se encuentra a 1990 m s.n.m Hierba de hasta 1 m de alto

Uso tradicional: Alimento para ganado.

Conservación. Se encuentra en “libro rojo de las plantas del Ecuador”.



“Aguarongo” *Puya clava-herculis*

Es una especie nativa.

Ecología: Minga, D. Ansaloni, R. (2016), mencionan que. “En el Parque Nacional Cajas. Los colibríes visitan sus flores y el oso de anteojos se alimenta de los cogollos”. p.52



naturalist

“Zarza” *Brachyotum confertum*

Es un arbusto endémico del Ecuador. La mayoría de los registros son del Azuay.

Usos tradicionales: para aguas de frescos y como colorante de ropa.

Ecología:

Está protegida en el interior del Parque nacional Cajas. Aparte de la destrucción de su hábitat.

Conservación: Especie en el libro rojo de las plantas Preocupación menor (LC).



kevin swagel

“Hoja lata” *Orthrosanthus chimboracensis*

Se adapta a condiciones climáticas frescas.

Ecología: Marin y Parra (2015). Manifiestan que. “Esta delicada planta perenne de la familia del iris está muy extendida en los bosques nubosos. Esta especie se encuentra en áreas de paramo” p.56



Pamelita Kris Maya

“Árbol de papel” *Polylepis incana* Quinua

La especie se encuentra en los Andes del Ecuador, el árbol se puede observar a una altura de 2800 a 4 900 m s.n.m.

Conservación: La deforestación es uno de los problemas para la humanidad, lo que da origen a la degradación, desertificación y disminución de la capacidad productiva debido a la sobreexplotación de los recursos naturales.

2.1.6 Matorral seco montano bajo Altitud: 1400 a 2500 msnm

La vegetación se torna verde solamente en las épocas de lluvia y en las riberas de los ríos. Incluye un alto grado de endemismo.

Colección botánica

“Cactus lanudo” *Espostoa frutescens*



Merlin D. Tuttle.

Es una planta que puede alcanzar una altura de 1.5 - 2 m de alto, Según. (Valencia *et al.*, 1999), “es una especie endémica. El tipo de formaciones vegetales en las cuales se distribuye esta especie corresponden a Bosque de neblina montano de los andes occidentales, se la puede observar a una altura que va de 800 a 2600 m”. cactácea endémica exclusiva de las cuencas del río Jubones y del río León en el suroccidente del Ecuador.

Ecología: Esta especie se caracteriza por tener un síndrome de quiropterofilia (Se denomina “quiropterofilia” al síndrome de polinización en el que las plantas tienen flores con adaptaciones para atraer murciélagos y de esta manera asegurar su polinización. bastante estricto. Sus flores son nocturnas y suelen ser visitadas por murciélagos de los géneros *Anoura* y *Glossophaga*).

“Gordita hermosa” *Jatropha nudicaulis*



Jardín Botánico de Quito

Esta planta nativa. Su altura va desde los 1000 a 1500 m s.n.m.

Conservación: Se encuentra amenazada por la destrucción de su hábitat. Esta especie se encuentra en peligro de extinción según la (IUCN). Es una planta cotizada en el mercado negro y el tráfico de especies.



Ruth Ripley

“Purga Mosquera” *Croton wagneri*

Fácilmente identificable por la combinación de látex

Usos tradicionales: De la Torre et. al. (2008), menciona que “Las etnias mestizas utilizan esta especie por su valor etnobotánico.”

Ecología: según. Gutiérrez, (2001) “se considera especie nodriza en el matorral seco; arbusto que provee de protección a sus plántulas y a otras especies en un ambiente hostil, mientras ellas crecen lo suficiente para enfrentar los embates del medio por sí mismas”.

Conservación: según, Valencia et. al. (2000). Sus principales amenazas son los incendios provocados, introducción de especies y sobrepastoreo; razones por las cuales está catalogada en el “Libro Rojo de Plantas Endémica del Ecuador como Casi Amenazada “(NT).



Denis De La Barra S

“Faique” *Acacia macracantha*

Según. Loján. (1992), “un bosque denso puede alcanzar alturas de hasta 12 m

Usos tradicionales: el mismo autor citado indica que “como combustible sirve para producir leña y carbón de alto valor calorífico. En viviendas es usada como parquet.

Conservación: las semillas son diseminadas por diferentes mamíferos a través de las heces, por tanto su regeneración natural es abundante.

2.1.7 Matorral seco montano alto Altitud: 2000 - 2500 msnm

Características: arbustos de 1 a 4 m.de altura. Esta vegetación, se extiende a lo largo del valle de Paute

Colección botánica



“**Justicia**” *Justicia sericea*

Arbusto, tiene una altura que va desde los 60 cm a 70 cm.

Uso tradicional: Ornamento de jardines de Cuenca.



“**Junco espino**” *Colletia spinosissima*

Es un arbusto nativo, su altura es de 2 m común del bosque seco

Conservación: Lista Roja de la (UICN).



Danilo Minga

“Guarango” *Mimosa andina*

Es un Arbusto, que alcanza alturas de de 3 a 6 m de alto.

Usos tradicionales: las partes secas de este árbol son utilizadas como leña, y la planta se usa como cerca viva, tos

Ecología: sus flores producen néctar que son visitadas por abejas y colibríes.

Conservación: Según. León – Yáñez et al, (2011), “debido a su limitado rango de distribución geográfica esta especie ha sido catalogada como vulnerable a la extinción”.



Jon Sullivan

“Penco negro” *Agave americana*.

Es una hierba perenne, con hojas rígidas de 2 m de alto.

Usos tradicionales: (Pinkie *et al.*, 2011), menciona que “Las hojas, tallos y savia (llamada aguamiel, miel) y las semillas del Agave son comestibles. El corazón de la planta es muy rico en materia azucarada y se puede comer cuando se hornea. Es dulce, nutritiva y fibroso”.

De la Torre. *et., al.* (2008). La savia de los tallos de flores cortadas se utiliza como jarabe en relaciones a las propiedades medicinales atribuidas al género agave el jugo de la planta, llamado "michí" se usa para tratar afecciones en los riñones, este uso se ha reportado en campesinos de Loja, Ecuador. El "Misque" es eficaz para tratar la artritis, reumas, gripes, tos, dolores de estómago y de corazón (Kichwa de la sierra Cotopaxi; etnia no especificada-Cotopaxi).



“San Pedro” (siendo el término Aymara o Yunga en origen) *Echinopsis pachanoi*

Usos tradicionales: (Kvist y Moraes, 2006), mencionan que es una “planta psicoactiva por la cultura Inca quienes adoptaron el uso de esta planta para influenciara a las culturas dominadas”.



Rodrigo Argenton

“Penco Blanco” *Furcraea andina*

Crece en zonas de 800 a 3.000 m s.n.m

Usos tradicionales: las cotizas, unos zapatos cuya suela es de goma y su tela son trenzados de la planta del fique. Es utilizada en la elaboración de costales para transportar el café. Se extrae la fibra de fique desde tiempos inmemoriales, empleándola principalmente para la fabricación de hamacas, redes y cuerdas, alpargatas costales y enjalmas. Su uso en la actualidad es artesanal. Tales como: bolsos, cinturones, mochilas, zapatos, etc.



“Amancay” *Phaedranassa cuencana*

Minga et al. (2015), menciona que se puede encontrar en acantilados y carreteras del sur de Ecuador, en la provincia de Azuay y el límite con Cañar. *P. cuencana* ha sobrevivido a la deforestación, incendios, construcciones hechas por el hombre, etc. Debería ser considerada planta emblema del jardín botánico de Cuenca.

Uso tradicional: extracción de reactivo para la prevención del alzheimer
Jaramillo, T. (2019).

Ecología: el mismo autor menciona que. “P. cuencana fue descrita por primera vez en el año 2015, es conocida comúnmente como urco cebolla o cebolla del cerro y se caracteriza por tener una gran potencial ornamental”. “P. cuencana tiene forma tubular y carnososa, cada flor presenta 6 pétalos de color rojo con los bordes distales de color verde oscuro; además, de bordes pálidos amarillos verdosos. Su bulbo es ancho y de color blanco entero”.

Conservación: el autor. Minga et al. (2015), sostiene que. “A pesar de todos los inconvenientes que ha tenido esta especie e incluso estar considerada en peligro de extinción, no se encuentra dentro del Sistema de Áreas Protegidas”. Se encuentra en el libro rojo de plantas del Ecuador y por la (IUCN)



Jardín botánico de Barcelona.

“Tara” *Caesalpinia spinosa*

Alcanza un tamaño de 2 a 5 m de altura,

Usos tradicionales: se le observa en cercos o linderos, como árbol de sombra para los animales, dentro de cultivos y como ornamento de jardines.

Ecología: Es una especie melífera por lo que se puede usar para la apicultura.

2.1.8 Plantas medicinales nativas

Colección botánica



Carrera Burbano

“Ataco” *Amaranthus quitensis*

El “Sangorache” se produce en un ciclo corto de 150 a 180 días.

Usos tradicionales: Según. De Prada, (2011). "En distintos países se han encontrado potenciales usos del "sangorache" (*Amaranthus Quitensis* L.) como verdura, planta de ornato, para producir grano y esquilmos, lo cual tiene aplicación en múltiples actividades y sectores, tales como en la industria de alimentos y bebidas, la química, la farmacéutica, la cosmetológica, en el sector agrícola, pecuario y en nichos específicos como el gourmet, naturista y repostería". Es conocida por ser el ingrediente principal en las aguas tradicionales de la región sierra del Ecuador; conocida con el nombre de agua de "Horchata".



Jenny Ampudia

"Moradilla" *Alternanthera Porrigens*

Hierba perenne. Se encuentra a alturas de 1 000 a 4 500 m s.n.m

Usos tradicionales: empleada en la preparación de infusiones por sus. En la ciudad de Cuenca, el consumo de esta bebida es común en mercados y conventos.



Tawantisuyoflorayfauna

"Tigresillo" *Peperomia inaequalifolia*

Usos tradicionales: Según. De la Torre, (2008). "La Congona es considerada como planta mágica es usada por los curanderos o shamanes para limpiar el mal aire, es usada como estimulante cardíaco, tiene propiedades pectorales, también cicatriza las heridas, combate la esterilidad".



“Canutillo” *Equisetum bogotense*

Planta de 30 a 60 cm de altura.

Usos tradicionales: El uso como diurético es el más común de esta planta.



Kurt Stüber

“Calahuala” *Niphidium crassifolium*

Es un helecho que crece en los márgenes de los ríos.

Usos tradicionales: las hojas son maceradas para tratar el absceso y aliviar enfermedades pulmonares.



“Pena Pena” *Fuchsia loxensis*

Crece en remanentes de bosque y en áreas intervenidas, cerca de caminos, riachuelos y pastizales.

Usos tradicionales: White, (1976), menciona que sus flores en infusión se emplean para obtener efectos sedativos y cardiotónicos.

Ecología: los autores; Serrano, (1996) y King, (1987), mencionan que. “sus flores poseen un alto contenido de néctar y azúcares por flor por lo cual es un recurso importante para varias especies de colibríes”

Conservación:

“libro rojo de plantas endémicas del Ecuador”.



“Ñachic” *Bidens andicola*

Hierba perenne de hasta 60 cm de altura,

Usos tradicionales: La flor esta planta mordiéndose o machacándose se usa para tratar escaldaduras.

Ecología:

Las especies *Bidens* son utilizadas como alimento de las larvas de algunas especies de Lepidoptera . Los frutos tienen vellosidad o ganchos para adherirse a los animales para la difusión de las semillas.

Conservación: Es una especie resistente a los cambios de temperatura que tiene la Serranía ecuatoriana. Buena regeneración.



little bug

“Shullo” *Oenothera rosea*

Es una hierba que mide entre 15 y 45 cm de altura.

Usos tradicionales: esta planta es utilizada para afecciones de la piel.

2.1.9 Arboreto de especies patrimoniales de Cuenca

Esta zona del Jardín Botánico estará compuesta por árboles emblemas de Cuenca.

Colección botánica



Pumapungo

“Chachafrito” *Erythrina edulis*

Especie de planta arbórea nativa. Se encuentra a una altitud de 750 a 2600 m s.n.m y que alcanza los 14 m. de altura.

Usos tradicionales: El fruto se consume quitándole la cáscara.

Ecología: Es usada comúnmente en procesos de restauración ecológica como especie pionera, cercas vivas para el mantenimiento y conservación de fuentes de agua y recuperación de suelos.

Conservación: se encuentra en estado de amenaza LC (preocupación menor - UICN 2018).



“Coco de montaña” *Parajubaea cocoides*

Árbol nativo de Ecuador y Colombia puede llegar a alcanzar 15 m. de altura.

Usos tradicionales: Palma ornamental en las ciudades de la Sierra; los frutos son comestibles.

Conservación: Su propagación sexual mediante semillas, no es eficaz.



Daniel ventura

“Palo de rosa” *Tipuana tipa*

Árbol que llega a alcanzar hasta 40 m de altura, se encuentra en las riberas de los ríos y universidades. Un individuo de esta especie que se encuentra en la Universidad del Azuay fue nombrado árbol patrimonial de Cuenca en el año 2013.

Usos tradicionales: Su madera es fácil de trabajar, es poco resistente, utilizándose en carpintería en general.

Ecología: Sirven como árboles de sombra en parques o en calles. Sus flores son alimento de insectos melíferos como las abejas y los colibríes.



Whitney Cranshaw

“Nogal” *Juglans neotropica*

Árbol de hasta 25 m de altura. Se lo puede observar a alturas que va desde los 1000 a 3500 m de altitud. Predominante entre el valle de Cuenca-Azogues.

Usos tradicionales: su madera es utilizada para fabricar muebles y artesanías, guitarras. Según Quintana, (2010). “En la provincia de Imbabura al norte del país, con sus semillas se preparan dulces típicos conocidos como nogadas”

Ecología: Esta especie es clave en la adaptación ante el cambio climático por sus servicios ambientales en la recuperación ecológica de suelos degradados **Conservación:** en peligro globalmente. Por la explotación de su madera para muebles finos, instrumentos musicales y leña. Según la (IUCN).



José elias bonells

“Alcanfor” *Cinnamomum camphora*

Es un árbol que puede alcanzar alturas de hasta 20 m.

Usos tradicionales: Son bien conocidas las aplicaciones medicinales del alcanfor, se usa como antiespasmódico, anafrodisíaco, antipútrido, antiséptico, excitante, anti herpético, antiamenorreico, antiasmático, cicatrizante y odontálgico. Se administra en las fiebres nerviosas y en las eruptivas;

Ecología: es utilizado como árbol de sombra en parques y jardines de amplias dimensiones.

Conservación: originaria de Asia. Especie invasiva y con un agresivo aparato radical.



Darwin Alexander pucha

“Cedro” *Cedrela montana*

Árbol que se lo puede observar a una altura de 1300 a 3000 m s.n.m

Usos tradicionales: Es una especie ornamental.

Ecología: el árbol se carga, asimismo, de pequeñas flores, las cuales son visitadas por abejorros (*Bombus*) y colibríes (*Metallura tyrianthina*). Sus ramas suelen albergar auténticos jardines de bromeliáceas, helechos y orquídeas.

Conservación: según los autores. (Cárdenas & Salinas 2007), la especie es catalogada en la categoría de “medianamente amenazada” (NT).



Kauroha

“Jacaranda” *Jacaranda mimosifolia*

El jacarandá alcanza 8 a 12 m de altura. Tienen una longevidad de 100 años.

Usos tradicionales: los autores. Minga D. y Navas, A. (2016), describe que “localmente se emplea como ornamento en los cementerios, parterres de las avenidas y en los parques y jardines de la ciudad”. p.153

Conservación: Estado de conservación vulnerable. Según la (IUCN).



Albert

“Fresno” *Tecoma stans*

La especie *Tecoma stans* es una planta arbórea de 4 a 6 m de altura.

Usos tradicionales: se emplea como ornamental. Baños tópicos elaborados a base de hojas y ramas permiten aliviar dolores musculares.

Ecología: Es melífera, sus flores son visitadas por abejas, abejorros y colibríes.