UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE BIOLOGIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

PLANTAS ÚTILES DEL JARDÍN BOTÁNICO ISHPINGO DE LA RESERVA BIOLÓGICA JATUN SACHA.

AUTOR(ES):

Solange Marlith López Grefa

Pablo Daniel Tapuy Dahua

DOCENTE - TUTOR:

Dr. David Neill

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE BIOLOGIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

PLANTAS ÚTILES DEL JARDÍN BOTÁNICO ISHPINGO DE LA RESERVA BIOLÓGICA JATUN SACHA.

AUTOR(ES):

Solange Marlith López Grefa

Pablo Daniel Tapuy Dahua

DOCENTE - TUTOR:

Dr. David Neill

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple con los criterios solicitados
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	Cumple con los criterios establecidos.
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	19/20	Faltó argumentar de forma mas clara el problema.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	14/15	Sustentar con mayor amplitud el referente conceptual.
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Cumple con los criterios solicitados.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	Argumentar de mejor manera los resultados.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	8/10	Discutir los resultados de mejor manera.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4/5	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	95/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	95

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MAYRA CAROLINA HERAS HERAS

Nombre y apellido completo del docente PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los nueve días del mes de marzo de 2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Plantas Útiles del Jardín Botánico de la reserva Biológica Jatun Sacha_*R1* (Revisión del estado del arte).		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	**5/5**	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	**5/5**	Cumple
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	**17/20**	Cumple en parte
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	**14/15**	Cumple en parte
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	**13/15**	Cumple en parte

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	**21/25**	Cumple en parte
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	**8/10**	Cumple en parte
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	**5/5**	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	**88**	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	**88**

Atentamente,



Jessica Alexandra Machado Cuzco
0106047822
PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 09 días del mes de marzo de 2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE BIOLOGÍA

Puyo, 20 de marzo 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **SOLANGE MARLITH LÓPEZ GREFA** con C.I. **1600693582** con el tema "**Plantas útiles del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha"**, de la carrera de **Biología**. Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, **David Alan Neill**, ha sido revisado mediante el sistema anti plagio URKUND, reportando una similitud del 4%, Informe generado con fecha 20 de marzo 2023 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

David Alan Neill

Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Jardin botánico Ishpingo Jatun _rev1_Urkund.doc (D161602151)
Submitted	2023-03-20 20:48:00
Submitted by	
Submitter email	dneill@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	dneill.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Informe final Plantilla-Planta Medicinales-Shiguango Karla PAO2122 Urkund.doc**
Document Informe final Plantilla-Planta Medicinales-Shiguango Karla PAO2122 Urkund.doc (D127114519)
Submitted by: masanza@uea.edu.ec
Receiver: masanza.uea@analysis.urkund.com
1

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Bosque Tropical Jatun Sacha parcela 4 2022_OK.docx**
Document Bosque Tropical Jatun Sacha parcela 4 2022_OK.docx (D160128154)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com
2

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Plantas medicinales 24 de mayo.docx**
Document Plantas medicinales 24 de mayo.docx (D127703008)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com
2

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Diversidad Florística de una Parcela Permanente de Bosque Maduro de la Reserva Biológica Jatun Sacha_R2.docx**
Document Diversidad Florística de una Parcela Permanente de Bosque Maduro de la Reserva Biológica Jatun Sacha_R2.docx (D160120854)
Submitted by: mk.aragonp@uea.edu.ec
Receiver: masanza.uea@analysis.urkund.com
2

Entire Document

Plantas Útiles del Jardín Botánico Ishpingo de
la Reserva Biológica Jatun Sacha
Autor 11 autor1@uea.edu.ec Autor 21 autor2@

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE BIOLOGÍA

Puyo, 20 de marzo 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **PABLO DANIEL TAPUY DAHUA** con C.I. **2100742184** con el tema "**Plantas útiles del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha"**, de la carrera de **Biología**. Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, **David Alan Neill**, ha sido revisado mediante el sistema anti plagio URKUND, reportando una similitud del 4%, Informe generado con fecha 20 de marzo 2023 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

David Neill

David Alan Neill

Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Jardin botánico Ishpingo Jatun _rev1_Urkund.doc (D161602151)
Submitted	2023-03-20 20:48:00
Submitted by	
Submitter email	dneill@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	dneill.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Informe final Plantilla-Planta Medicinales-Shiguango Karla PAO2122 Urkund.doc**
Document Informe final Plantilla-Planta Medicinales-Shiguango Karla PAO2122 Urkund.doc (D127114519)
Submitted by: masanza@uea.edu.ec
Receiver: masanza.uea@analysis.urkund.com
1

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Bosque Tropical Jatun Sacha parcela 4 2022_OK.docx**
Document Bosque Tropical Jatun Sacha parcela 4 2022_OK.docx (D160128154)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com
2

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Plantas medicinales 24 de mayo.docx**
Document Plantas medicinales 24 de mayo.docx (D127703008)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com
2

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Diversidad Florística de una Parcela Permanente de Bosque Maduro de la Reserva Biológica Jatun Sacha_R2.docx**
Document Diversidad Florística de una Parcela Permanente de Bosque Maduro de la Reserva Biológica Jatun Sacha_R2.docx (D160120854)
Submitted by: mk.aragonp@uea.edu.ec
Receiver: masanza.uea@analysis.urkund.com
2

Entire Document

Plantas Útiles del Jardín Botánico Ishpingo de
la Reserva Biológica Jatun Sacha
Autor 11 autor1@uea.edu.ec Autor 21 autor2@

Plantas Útiles del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha

Solange López 1[1]
sm.lopezg@uea.edu.ec

Pablo Tapuy 2[1]
pblg2017039@uea.edu.ec

David Neill, M.Sc[2]
dneill@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad Ciencias de la Vida,
Carrera de Biología

Resumen

El presente trabajo es una contribución a la etnobotánica del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha, localizado en la provincia de Napo. Se realizó el trabajo de campo de septiembre a noviembre de 2022. Se recopiló información basado en los nombre comunes locales de las plantas del Jardín Botánico, varias visitas realizadas y fotografías de las plantas in situ; y se verificaron con imágenes de internet, literatura especializada, expertos conocedores de las plantas y taxónomos de la UEA, donde se diseñó las 14 secciones del jardín con diferentes grupos de plantas útiles entre arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadoras y epífitas, donde se determinaron 117 especies, comprendidas en 102 géneros de 50 familias botánicas con un total de 827 individuos de plantas vasculares. Adicionalmente, las 117 especies registraron 149 utilidades, es decir 23 especies presentan más de dos usos dentro de las categorías: alimenticias (37 sp.), alucinógenas (4 sp.), artesanales (11 sp.), construcción (33 sp.), medicinales (41 sp.), míticas (4 sp.), ornamentales (18 sp.), y de restauración (1 sp.). La mayor utilidad recae en las plantas medicinales con 41 especies.

Palabras Clave: Etnobotánica, jardín, reserva, utilidades, categorías

Abstract

This work is a contribution to the ethnobotany of the Ishpingo Botanical Garden of the Jatun Sacha Biological Reserve, located in the province of Napo. The field work was carried out from September to November 2022. Information was collected based on the local common names of the plants of the Botanical Garden, several visits made and photographs of the plants in situ; and they were verified with images from the internet, specialized literature, experts knowledgeable about plants and taxonomists from the UEA,

where the 14 sections of the garden were designed with different groups of useful plants between trees, shrubs, herbaceous, climbers and epiphytes, where they were determined 117 species, included in 102 genera of 50 botanical families with a total of 827 individuals of vascular plants. Additionally, the 117 species registered 149 uses, that is, 23 species have more than two uses within the categories: food (37 sp.), hallucinogenic (4 sp.), artisanal (11 sp.), construction (33 sp.), medicinal (41 sp.), mythical (4 sp.), ornamental (18 sp.), and restoration (1 sp.). The most common use is that of medicinal plants with 41 species.

***Keywords**:* ethnobotany, garden, reserve, uses, categories

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los países con mayor diversidad florística a nivel mundial, considerando su reducida extensión territorial 271.021 km^2, cuenta con más de 17.000 especies de plantas vasculares, de las cuales el 30% se encuentra en la región amazónica (Asanza et al., 2008). La reserva Biológica Jatun Sacha es un centro de investigación de campo y educación en la región del bosque lluvioso tropical del alto Río Napo en la Amazonía ecuatoriana, esta incluye una reserva de 2435 hectáreas, ubicándose al lado sur del Río Napo, 8 km al este de Misahuallí a una altitud de 450 msnm, con sus coordenadas geográficas de 1°04’ S; 77°36’W (Jachmann, 1997).

Cordero (2011), menciona la importancia de los bosques para las sociedades, humanas para evidenciar un equilibrio ecológico del planeta, abarcando beneficios tan diversos como constituir el medio de vida para las poblaciones rurales e indígenas, y así ofrecer espacios para la recreación y el turismo, resguardo de diversos valores sociales, culturales y espirituales. En base a un breve análisis de las diversas investigaciones etnobotánicas realizadas en el país, según De la Torre et al. (2012) valoraron la importancia relativa de la diversidad florística y la determinación de los patrones de uso de las plantas en comunidades de la costa, sierra y amazonia, concluyendo que la cantidad de especies utilizadas por una comunidad está estrechamente relacionada con la riqueza del ecosistema que le rodea.

Esta Reserva cuenta con un Jardín Botánico conocido como Jardín Botánico Ishpingo, donde llegan muchos visitantes nacionales y extranjeros para conocer el uso de las plantas amazónicas, entre ellas nativas, introducidas, alimenticias, exóticas y hasta endémicas (A. Rosillo, com.pers. 2022). Por tal motivo se propone establecer qué especies y cuáles son los usos o utilidades de las especies del Jardín Botánico con el apoyo de un mapa de las áreas donde están las plantas.

2. METODOLOGÍA

Este trabajo se llevó a cabo en el Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha de la provincia de Napo en la Amazonía ecuatoriana, durante tres meses de trabajo de campo y dos de sistematización de información, tabulación de datos y preparación de informe. El Jardín Botánico Ishpingo, fue iniciado en el año 1991, esta se ubica en la provincia del alto Río Napo, a 7 km al este del Puerto Misahuallí, al lado del Río Napo y estero Alpayacu, a 450 msnm con una temperatura que bordea los 24 a 30°C, su precipitación anual es de 3000 mm, cuenta con una extensión de 2 hectáreas de bosque intervenido (Figura 1).

Según Holdridge (1967), el área de trabajo se encuentra ubicada en la zona de vida bosque húmedo tropical, una zona conocida por su alta biodiversidad que se ubica en toda la llanura amazónica. La Reserva presenta un clima cálido al año con una temperatura que varía de 22 a 24°C, con una precipitación anual entre 1800 mm y 4000, siendo una de las zonas más predominantes de toda la región (Cañadas, 1983).

Figura1. Localización del Jardín Botánico Ishpingo y de la Reserva Biológica Jatun Sacha



Nota. Ubicación geográfica de la Reserva Biológica Jatun Sacha, parroquia Misahuallí, Provincia de Napo. "Google Earth Pro ©2020 Google, Imagen©2020 CNES Airbus, y ArcMap 10.5"

Este estudio corresponde a una forma cualitativa y exploratoria de campo, y se ha centrado en recopilar información histórica y empírica mantenida en la reserva, del internet, bases de datos trópicos (trópicos.org), y de conocimientos de conocedores de las plantas, como el señor Jonás Grefa (2022) trabajador Forestal de la RBJS, señor Darwin Vargas (2022) conocedor del uso de las plantas de la comunidad de Pueblo Unido (Sta. Clara, Pastaza), de los reconocidos botánicos Dr. David Neill y Mercedes Asanza, docentes

universitarios de la Universidad Estatal Amazónica, de literatura especializada como el libro "Plantas Útiles del Nororiente Ecuatoriano en el Área de Influencia de PETROECUADOR: Kichwa, Shuar, Siona y Waorani" (Asanza et al. 2008), y Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre, 2006).

Procedimientos en la toma de datos del Jardín Botánico Ishpingo (JBI)

Los primeros días con un machete se realizó la limpieza de las rutas, además de buscar y recolectar las placas de las plantas que se encontraron, dichas placas tienen sus nombres comunes estas fueron restauradas y puestas en su lugar (Figura 2. A), es decir en cada planta del jardín botánico.

El Jardín Botánico presenta áreas o secciones con grupos de plantas combinadas entre árboles, arbustos, herbáceas, trepadoras y epífitas; con algunas secciones diferenciadas como de helechos, plantas alucinógenas, plantas medicinales, plantas frutales y plantas ornamentales, y áreas mixtas.

Se reconocieron los individuos de cada sección y con la ayuda de una cinta de marcaje se anotaron preliminarmente los nombres científicos y los nombres en español de las plantas en pie o vivas, para posteriormente atar una cinta alrededor del árbol (Figura 2. B). Adicionalmente, en cada sección se realizó el conteo de los individuos del jardín (Figura 2. C).

Creación de un mapa del jardín y medición de los senderos

Para generar el mapa del Jardín Botánico, se inició en los senderos las mediciones con una cinta métrica, para lo cual se tomó como punto de referencia la vía principal, vía Puerto Napo Ahuano, para obtener las medidas exactas. Cabe indicar que se procedió a medir alrededor de cada sección o área para generar rutas con la distancia comprendida en cada sección de recorrido (Figura 2. D).

Una vez establecidas las secciones del jardín se procedió a la generación del mapa con las secciones o áreas que presentan plantas vasculares, con el propósito de crear el diseño de un nuevo mapa con sus diferentes rutas y distancias correspondientes *in situ* (Figura 2. E).

Identificación de individuos

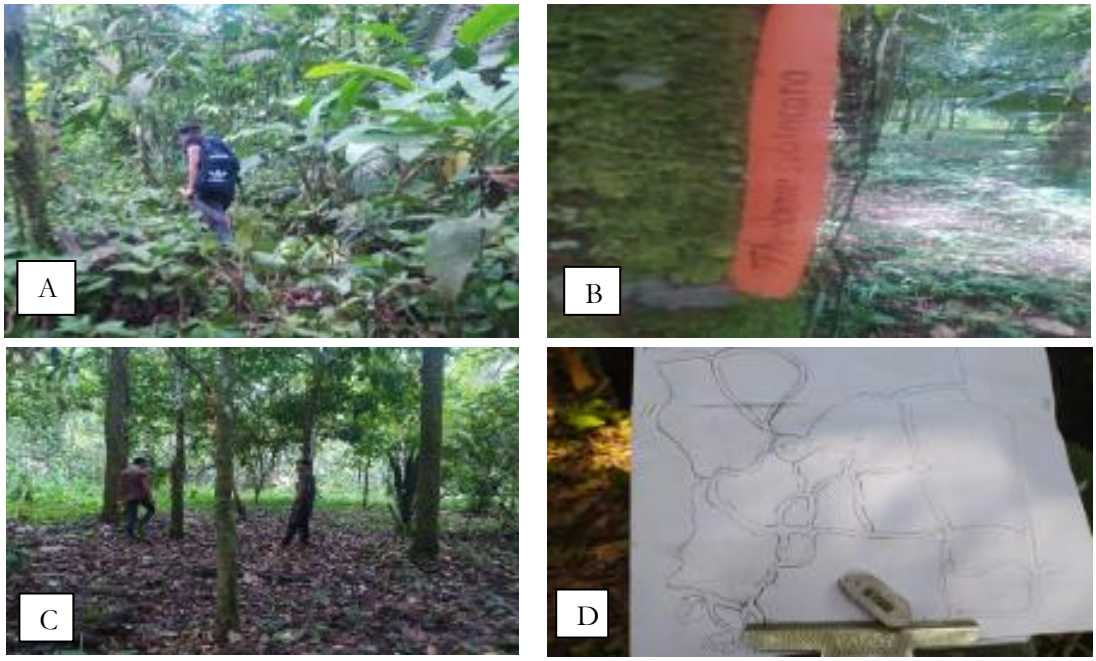
Los nombres de las plantas que se encontraban en las diferentes áreas, junto con los botánicos y personas conocedoras de las plantas, fueron registrados en libreta de campo y posteriormente en una base de datos, con la finalidad de verificar cada planta o grupo de

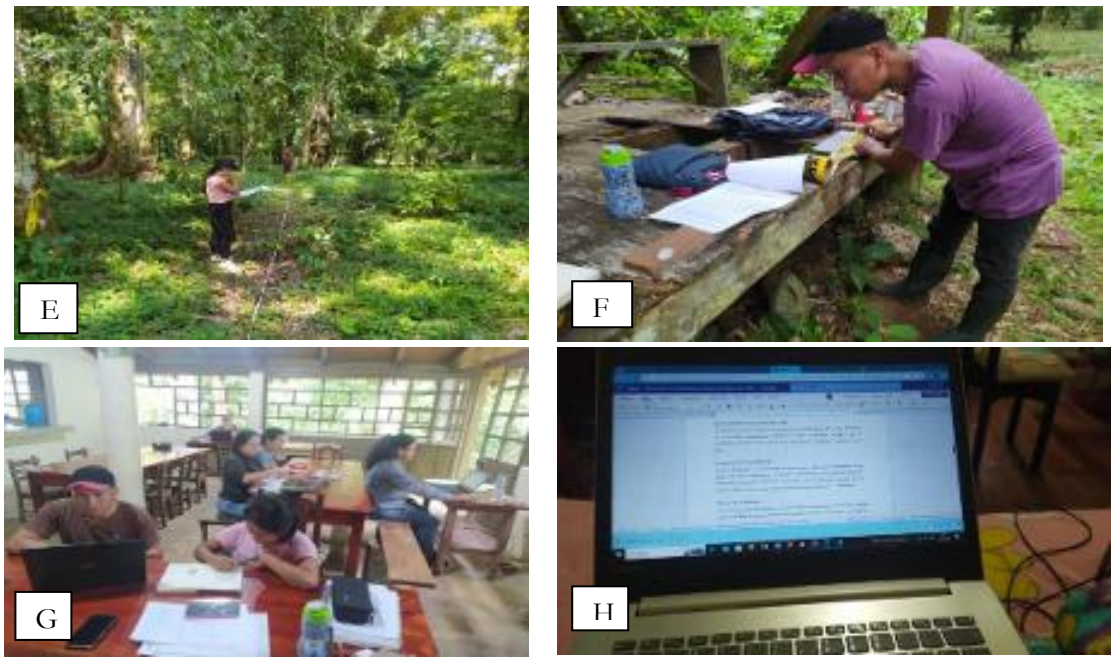
individuos para constatar que eran plantas de la misma especie. Con la lista obtenida de los nombres comunes de las placas y la información facilitada por los expertos en campo, se generó una base de datos del Jardín Botánico, con apoyo de información del internet, literatura especializada de la reserva, expertos y biblioteca del Herbario ECUAMZ, para complementar los nombres científicos y la utilidad de las especies que se encuentran en el Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha (Figura 2. F).

Adicional, hay que indicar que se tomaron fotografías de las plantas cuando no se pudo identificar en campo, para posteriormente ser identificadas comparativamente vía internet y vía literatura especializada.

Finalmente, se analizó la información, se tabularon los datos y se sistematizó la información (Figura 2. G) y proceder a estructurar, redactar y elaborar el informe o artículo científico (Figura 2. H).

Figura 2. Actividades realizadas en el desarrollo de la metodología para la toma de datos del trabajo en el jardín Botánico Ishpingo de la RBJS





Nota. **A.** Reconocimiento del área de trabajo**. B.** Marcaje con nombres científicos a individuos. **C.** Conteo de individuos y especies. **D.** Medición de los senderos. **E.** Mapeo de las secciones en JBI. **F.** Identificación de plantas medicinales, ornamentales, míticas, construcción, alimenticio y alucinógenas. **G.** Revisión de trabajos en la RBJS. **H.** Finalización del primer reporte de trabajo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de llevar a cabo la determinación de las secciones, el conteo y la identificación de los individuos del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha, se encontraron 827 individuos comprendidos en 50 familias botánicas con 102 géneros y 117 especies (ver Tabla 1). Cada especie registra el nombre común en Castellano y Kichwa, idioma propio de los nativos de la zona.

Los usos o la utilidad de las especies del Jardín Botánico Ishpingo registran ocho tipos de usos: mitológicos, alimenticios, medicinales, alucinógenos, artesanal, ornamental, construcción y restauración. Las leguminosas o Fabaceae es la familia botánica que presenta el mayor número de especies (11 spp.) usadas para la medicina, construcción, alimento, artesanía, y ornamentación (Tabla 1 y 2); seguida de las palmas o Arecaceae con 10 especies usadas en la alimentación; Malvaceae se destaca con 8 especies, con mayor uso en la alimentación; Heliconiaceae, con 7 especies, usadas en la ornamentación; Rubiaceae, con 6 especies, usadas en la medicina; Meliaceae con 4 especies, usadas en la construcción; Acanthaceae con 3 especies, usadas en la ornamentación; Lauraceae con 3 especies, usadas en la medicina; Marantaceae con 3 especies, usadas en la artesanía; Urticaceae con 2 especies, usadas en la medicina; Apocynaceae con 2 especies, usadas en la alimentación; Araceae con 2 especies, usadas en la alimentación y medicina; Bromeliaceae con 2 especies, usadas en la ornamentación; Clusiaceae, con 2 especies, usadas en la alimentación; Costaceae con 2 especies, usadas en la medicina; Cyatheaceae con 2

especies, usadas en la ornamentación; Cyclanthaceae con 2 especies, usadas en la artesanía; Euphorbiaceae con 2 especies, usadas en la construcción y medicina; Gentianaceae con 2 especies, usadas en la medicina; Lamiaceae con 2 especies, usadas en la construcción y en la ornamental; Lecithydaceae con 2 especies, usadas en la alimentación, Malpighiaceae con 2 especies, usadas en; Melastomataceae con 2 especies, usadas en la alimentación y la medicina; Myrtaceae con 2 especies, usadas en l alimentación y construcción, Poaceae con 2 especies, usadas en la construcción; Salicaceae con 2 especies, usadas en la alimentación y construcción; Sapotaceae con 2 especies, usadas en la alimentación; Solanaceae con 2 especies, usadas en la medicina; Zingiberaceae con 2 especies, usadas en la ornamentación. Las demás familias botánicas (20) registran una especie.

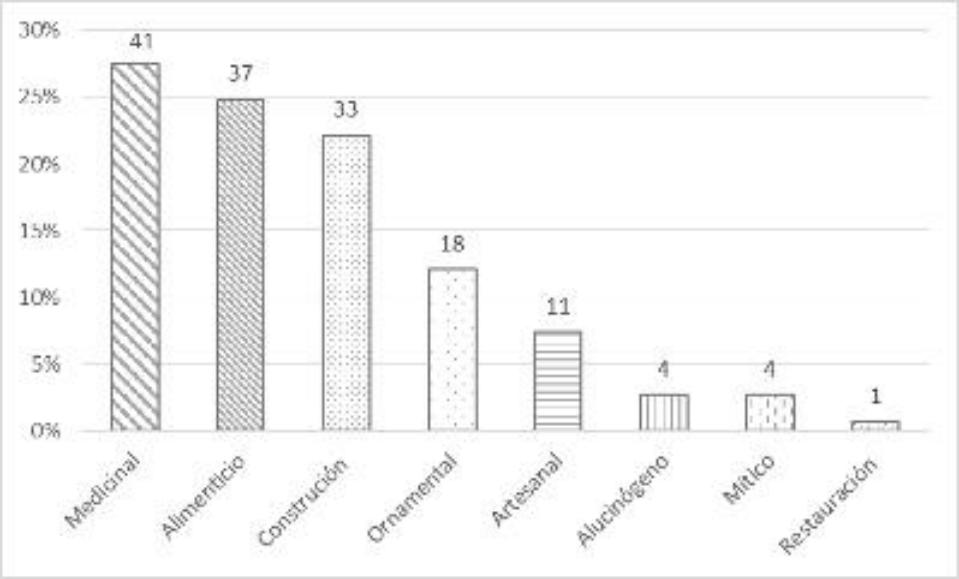
En cuanto al tipo de uso o utilidad de las especies del Jardín, se encontró que las 117 especies registran 149 usos; es decir, 90 especies presentaron usos específicos para una determinada categoría de utilidad y 27 especies registraron más de 2 usos en diferentes categorías; las medicinales son las más representadas con un 28% (41 spp.), seguidas por las plantas alimenticias con un 25% (37 spp.), construcción 23% (33 spp.), ornamental 12% (18 spp.), artesanal 7% (11 spp.), alucinógeno y mítico con 3% (4 spp.), y de restauración con un 1% (1 spp.) (Figura. 3).

Tabla 2. Familias botánicas con mayor número de especies útiles del Jardín Botánico Ishpingo.

	Familia	N° Sp.	Porcentaje		Familia	N° Especies	Porcentaje
1	Fabaceae	11	9%	16	Cyatheaceae	2	2%
2	Arecaceae	10	9%	17	Cyclanthaceae	2	2%
3	Malvaceae	8	7%	18	Euphorbiaceae	2	2%
4	Heliconiaceae	7	6%	19	Gentianaceae	2	2%
5	Rubiaceae	6	5%	20	Lamiaceae	2	2%
6	Meliaceae	4	3%	21	Lecythidaceae	2	2%
7	Acanthaceae	3	3%	22	Malpighiaceae	2	2%
8	Lauraceae	3	3%	23	Melastomataceae	2	2%
9	Marantaceae	3	3%	24	Myrtaceae	2	2%
10	Urticaceae	2	2%	25	Poaceae	2	2%
11	Apocynaceae	2	2%	26	Salicaceae	2	2%
12	Araceae	2	2%	27	Sapotaceae	2	2%
13	Bromeliaceae	2	2%	28	Solanaceae	2	2%
14	Clusiaceae	2	2%	29	Zingiberaceae	2	2%
15	Costaceae	2	2%	30	Aquifoliaceae	1	1%

Nota. Las demás familias botánicas registraron solo una especie

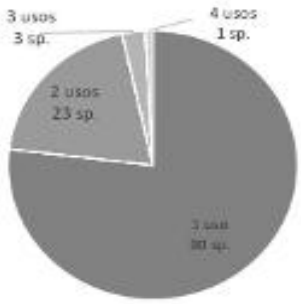
Figura 3. Utilidad porcentual de las 117 especies registradas en el Jardín Botánico Ishpingo



Nota. Se muestran ocho categorías de usos en porcentajes de las plantas del JBI

En base a los cálculos realizados, se determina que 90 de las especies tienen una utilidad, 23 especies presentan dos usos, 3 especies presentan tres usos y una solo especie presenta 4 tipos de usos o utilidades. La especie con mayor uso es el papanku *(Cyclanthus bipartitus*), presentando las categorías de alimenticio, artesanal, medicinal y mítico. Entre las especies que presentaron tres tipos de usos están: chiri wayusa (*Brunfelsia grandiflora*), en las categorías medicinal, alucinógenos y míticos; chiparro (*Caliandra* Benth), medicinal, ornamental y restauración; ralladora (*Socratea exorrhiza*), esta especie presentó las utilidades de alimenticio, artesanal y construcción (Figura 4; Tabla 1).

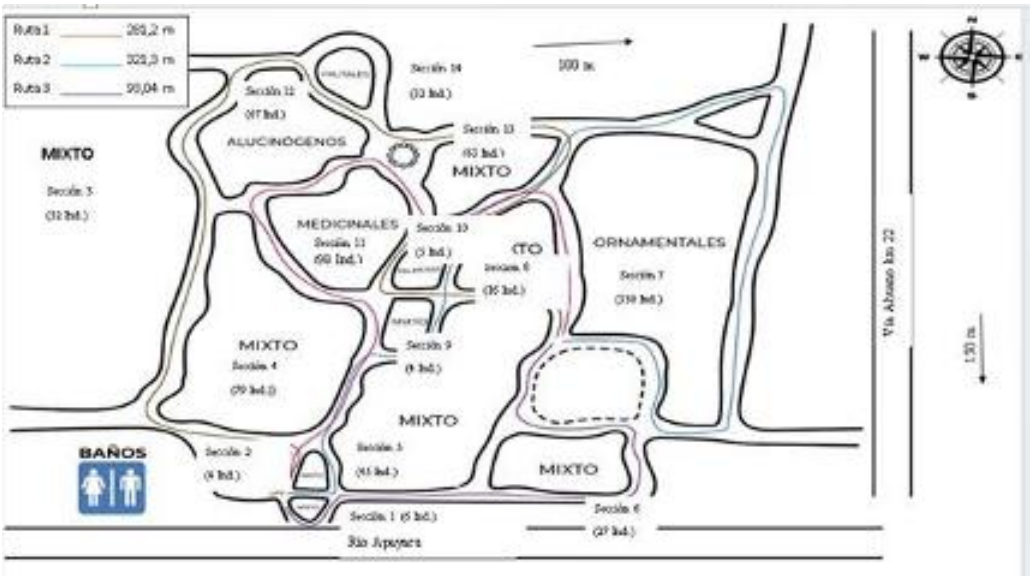
Figura 4. Especies de acuerdo a su número de utilidad



Después de generar toda la información necesaria, se crea el mapa con las 14 secciones determinadas, teniendo como límites la vía Ahuano y el sendero Apayaku, este jardín presenta una extensión de 60.000m^2 (6 ha). Las 117 especies registraron 827 individuos distribuidas en cada una de las secciones. Hay que indicar que las secciones se determinan por la mayor presencia de especies por la utilidad (Figura 5), donde se destacan cinco secciones como son: las alucinógenas (sección 12), frutales (sección 14), medicinales

(sección 11), palmeras (sección 10) y ornamentales (sección 7). Cabe mencionar que el resto de las secciones están distribuidas por diferentes individuos con varios usos o utilidades tendiendo a ser mixtas.

Figura 5. Área de estudio del Jardín Botánico Ishpingo con sus secciones.



Nota. Digitalización del área de estudio con sus 14 secciones, con sus individuos; teniendo rutas de recorrido una larga, (281,2m), media (31,3m) y corta (93,04m).

4. CONCLUSIONES

El Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha, mantiene su tradición para los visitantes, con sus 117 especies distribuidas en las 14 secciones de plantas útiles, agrupadas en 102 géneros en 50 familias botánicas.

Las plantas útiles del Jardín Ishpingo son clasificadas en 8 tipos de categorías, las categorías de uso, son establecidas mediante la información obtenida por los conocedores y expertos en la materia del uso de las plantas, siendo así el resultado que las plantas presentan un rango de 8 categorías como: alimenticia, alucinógenas, artesanales, construcción, medicinales, míticas, ornamentales y de restauración; de las 117 especies registradas 23 especies fueron de varias utilidades, es decir dando un total de 149 usos.

Las especies más usadas o representadas son las medicinales con 41 especies, seguidas por las alimenticias con 37 especies y de construcción con 34 especies; y las menos representadas son alucinógenas y míticas con 4 especies, y la de restauración con una especie.

REFERENCIAS

Asanza, M., Inca, J., & Neill, D. (2008). *Plantas Útiles del Nororiente Ecuatoriano en el área de Influencia de PETROECUADOR*: Kichwa, Secoya, Shuar, Siona y Waorani.

Corporaación Botánica Ecuadendron. ISBN 978-9942-02-217-2.

Cañadas, C. L. (1983). *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. MAG-PRONAREG. Banco Central del Ecuador. Quito. https://www.456-el-mapa-bioclimático-y-ecologico-del-Ecuador.

Cordero, D. (2011). *Los bosques en América Latina*. Fundación Friedrich Ebert, Quito, Ecuador.

De la Torre, L., Cerón, C., Balslev, H., & Borchsenius, F. (2012). A biodiversity informatics approach to ethnobotany: *Meta-analysis of plant use patterns in Ecuador*. Ecology and Society. 17 (1): 15-31.

Holdridge, L. R. (1967). "*Life zone ecology".* San José, Costa Rica: Tropical Science Center.https//reddcr.go.cr/sites/default/files/centroedocumentación/holdridge1966lifezoneecology.pdf.

Jachmann, K. F. (1997) *Jatun Sacha, Großer Wald-Vögel im Tiefland Ecuadors*. Natur und Museum, 127(12), 433-433. ISBN 0028-1301

Jørgensen, P., Ulloa, C., León, B., León-Yánez, S., Beck, S. G., Nee, M., Zaeucchi, J. L., Celis, M., Bernal, R., & Gradstein, R. (2011). *Regional patterns of vascular plant diversity and endemism.* Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes. Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) and Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE), 192-203. https//www.researchgate.net/publication/286336685 Regional patterns of vascular plant diversity and endemism.

Tabla 1. Plantas del Jardín Botánico Ihspingo con sus usos para el nombre propio o científico de cada especie registrada

	Familia	Nombre científico	Nombre común: Español/Kichwa	Tipo de uso
1	Acanthaceae	Megaskerpasma erythrochlamys Lindau	manto rojo/	Ornamental: se utiliza para los jardines.
2		Aphelandra aurantiaca Lind l.	hierba de camarón/karnero pankga	Medicinal: se aplica para heridas como desinfectantes. Alimenticio: para las aves consumen su néctar.
3		Odontonema cuspidatum (Nees) Kuntze	coral de jardín/	Ornamental: uso decorativo.
4	Aquifoliaceae	Ilex guayusa Loes.	guayusa/wayusa	Medicinal: energizante natural.
5	Apocynaceae	Lacmellea oblogata Markgr.	sarnosa/chicle muyu	Alimenticio: su fruto se come. Artesanal: el látex se usa para impermeabilizar los tejidos.
6		Tabernaemontana sananho Ruiz& Pav.	petalilla/stikta	Medicinal: se aplica a los perros la corteza cocida en la nariz para mejorar la cacería. Alimenticio: fruto para el consumo humano.
7	Aracaceae	Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl.	ralladora/chinku	Alimenticio: los frutos son consumidos por los huaranis. Artesanal: la madera es dura y es usada para lanza de cacerías, las espinas de las raíces aéreas son usadas como ralladoras. Artesanía. Construcción: de casa como postes, pisos y marcos de ventana. Las hojas se usan ocasionalmente para techos.
8	Araceae	Dracontium spruceanum (Schott) G.H. Zhu	tripa de pollo/machakuy manti	Medicinal: para mordeduras de víboras con la detonación de la raíz. Calma la diarrea, desinflama el área hinchada.
9		Anthurium ernestii Engl.	jampi/anguila panga	Alimenticio: se alimentan los caracoles.
10	Arecaceae	Dieffenbachia harlingii croata.	hoja de coche/shikshi	Medicinal: para los granos de la cara.
11		Phytelephas tenuicaulis (Barfod) A.J. Hend.	tagua/yarina	Alimenticio: los frutos tiernos comen las personas. Artesanal: para la elaboración de figuras talladas.

12		Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	pambil/pushiwa	Construcción: pilares de casa. Artesanal: lanzas y flechas.
13		Genoma tamandua Trail.	hoja macana pequeña/ichilla makana panka	Medicinal: sirve para el dolor de abdomen. Construcción.
14		Mauritia flexuosa L.f.	morete/muriti	Alimenticio: para preparar la chica.
15		Attalea butyracea (Mutis ex L. f.) Wess. Boer.	conambo/lukuta	Alimenticio: se alimenta los animales y las persona. Se hace la chica de "lutata".
16		Aphandra Natalia (Balslev & A.J. Hend.) Barfod.	palma de escoba/chile	Artesanal: útiles para hacer escobas para los Kichwas y huaorani.
17		Syagrus smithii (H.E. Moore) Glassman.	coco/chambira	Alimenticio: el fruto consume los animales.
18		Wettinia mayensis Spruce.	palma blanca/killi	Alimenticio: los frutos son comestibles para humanos y animales. Construcción: las hojas se emplean en el techado, de las viviendas.
19		Oenocarpus bataua Mart.	ungurahua/ungurawa	Alimenticio: se mezcla con la chica para darle sabor. Medicinal: se aplica las mujeres para acelerar el crecimiento del cabello.
20		Genoma macrostachys Mart.	palma/allpa lisan	Construcción: las hojas se utilizan para los tejados de la casa. Mítica creencia en seres espirituales.
21	Bignoniaceae	Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don	fosforillo/	Construcción: maderable, lo utilizan las personas que hacen muebles.
22	Bixaceae	Bixa orellana L.	achiote/	Alimenticio: es usada como condimento para los refritos.
23	Bromeliaceae	Aechmea sp.	planta viajera/	Ornamental: para adorno decorativo. Alimenticio: insecto consumen su néctar cuando florece.
24		Aechmea magdalena (André) André ex Baker	/pita	Ornamental: para tener los hogares

25	Burseraceae	Dacryodes peruviana (Loes) H.J. Lam	copal/	Artesanal: útiles para hacer collares.
26	Clusiaceae	Garcinia madruno (Kunth) Hammel	pepa pegajosa/pungara	Alimenticio: para humanos y animales.
27		Garcinia macrophylla Mart.	pepa pegajosa/pugara	Alimenticio: se come el arillo y dulce alrededor de las semillas.
28	Combretaceae	Terminalia oblonga (Ruiz & Pav.) Steud	mal de hilacha/yuyun	Construcción: la madera es utilizada para tablones y hacer muebles.
29	Cordiaceae	Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	laurel/minsusal	Construcción: para hacer tabla y pilares de casas.
30	Costaceae	Costus speciosus (J. Koenig ex Retz.) Sm.	caña agria, cañagre/	Medicinal: se mastica la caña para quitar el mal de orina.
31		Costus scaber Ruiz & Pav.	caña agria, cañagre/yayahuiro/auro iru	Medicinal: tratamiento de fiebre interior, tos, bronquitis, laringitis, faringitis e inflamación de las amígdalas. También se usa en gárgaras para las ampollas de la boca, reumatismo, ardor de orina.
32	Cyatheaceae	Cyathea poeppigii (Hook.) Domin	rabo de mico/pichik	Ornamental: lo utilizan para la sombra de los animales doméstico.
33		Nephelea cuspidata (Kunze) R.M. Tryon	helecho arboreo/	Ornamental: su uso es hacer sombra para animales y personas.
34	Cyclanthaceae	Cyclanthus bipartitus Poit. ex A. Rich.	papanco/papanku	Medicinal: para curar mordedura de culebra. Mítico: se emplea la flor en ceremonias. Alimenticio: su inflorescencia inmadura es alimento. Artesanal: realización de maitos.
35		Carludovica palmata Ruiz & Pav.	paja toquilla/lisan	Construcción: se usa las hojas para los techados. Artesanal: se utiliza para hacer shigras.
36	Dichapetalaceae	Tapura peruviana K. Krause	matajo/pupu kaspi	Construcción: su madera sirve para hacer las casas. Medicinal: la corteza sirve para aliviar la tos.
37	Erythroxylaceae	Erythroxylum coca Lam.	planta de coca/coca	Medicinal: energizante.

38	Euphorbiaceae	Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	caucho/chuncho yura	Construcción: para la industria de pelotas de caucho, resina, pegamentos.
39		Croton lechleri Müll. Arg.	sangre de drago/lan iki	Medicinal: para regular la menstruación y la gastritis.
40	Fabaceae	Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke	chuncho/chunchu yura	Construcción: canoa, postes para construir casas.
41		Browneopsis grandiceps Jacq.	palo de cruz/cruz caspi	Construcción: usado para pilares de casa. Medicinal: anticonceptivo con fusión de la hoja y flores.
42		Erythrina ulei Harms	chuco/chuku	Artesanal: para la elaboración de collares indígenas. Construcción: tallo utilizan para madera.
43		Browneopsis ucayalina Huber	palo cruz/cruz kaspi	Medicinal: como anticonceptivo, con el agua de la médula del fuste se cocina.
44		Inga edulis Mart.	guaba bejuco/guaba ilta/pacai	Alimenticio: se come el arillo y dulce alrededor de las semillas.
45		Inga spectabilis (Vahl) Willd.	guaba machete/guanba machetona	Alimenticio: se come el arillo blanco y dulce alrededor de la semilla.
46		Myroxylon balsamum (L.) Harms.	bálsamo /balsamo	Construcción: la madera se utiliza para hacer casas y muebles. Medicinal: curar el cáncer y dolor de cabeza.
47		Parkia multijuga Benth.	guarango blanco/	Construcción: canoa, postes para construir casas.
48		Calliandra Benth.	chiparro /yutsu	Medicinal: para tratar la diarrea, para evitar la caída del cabello. Restauración: mitigar la erosión de los ríos. Ornamental: cultivada a lados de la casa por las flores vistosas.
49		Inga sapindoides Willd.	guabillas/	Alimenticio: para el consumo humano y animales.
50		Ecuadendron acosta-solisianum D.A. Neill	ecuadendro/encuadentro	Alimenticio: para el consumo humano y animales.

51	Gentianaceae	Potalia resinifera Mart	boa negra/	Medicinal: cura el dolor de cabeza.
52		Potalia amara Aubl.	curarina/kurarina	Medicinal: como remedio para mordedura de culebra.
53	Gesneriaceae	Besleria aggregata (Mart.) Hanst.	/chini kuru panca	Medicinal: para tratar el reumatismo, calambres, dolores musculares, artritis, picaduras de congas, hormiga de fuego, mordeduras de culebra, para el sarampión, para el dolor de cabeza y cansancio mental. Para el " mal viento".
54	Heliconiaceae	Indeterminada	/	Ornamental: se cultiva alrededor de casa.
55		Heliconia episcopalis Vell.	platanillo/	Alimenticio: comestible para los huaorani. Medicinal puede quitar el rojo del ojo.
56		Indeterminada	/	Ornamental: adorno de casa.
57		Heliconia aemygdiana R. Burle-Marx.	/	Ornamental: lo utilizan para tener en jardines.
58		Heliconia standleyi J.F. Macbr.	garra de langosta/	Ornamental: para patios son muy vistosas.
59		Heliconia spathocircinata Aristeg.	pinza de langosta/	Ornamental: son cultiva para sus flores bellas.
60		Heliconia chartacea Lane ex Barreiros.	flamingo/likiri siki panka	Medicinal: cura el dolor de cabeza.
61	Lamiaceae	Scutellaria coccinea Kunth	hierba de la celada/	Ornamental: son cultivadas en lugares vistosas al público.
62		Vitex cymosa Bertero ex Spreng.	/pechiche	Construcción: la madera es utilizada para muebles.
63	Lauraceae	Caryodaphnopsis tomentosa van der Werff	anís/aguacatillo	Construcción: la madera es utilizada para muebles.
64		Caryodaphnopsis airy Shaw.	anís/aguacatilla	Medicinal: para dolores del estómago.
65		Ocotea quixos (Lam.) Kosterm.	canela amazónica/ishpingo	Alimenticio: planta para bebidas. Medicinal: se toma para el decaimiento y para curar la fiebre.
66	Lecythidaceae	Grias neuberthii J.F. Macbr	piton/pitun	Medicinal: para inducir el vómito, reducir náuseas y mejorar el apetito, durante la cura de la

				malaria, buena para el posparto para tratar forúnculos y golpes. Contra hemorragia uterinas. Para provocar aborto y esterilidad.
67		Gustavia macarenensis Philipson.	paso/pasu yura	Alimenticio: el fruto es para el consumo humano y animal.
68	Malpighiaceae	Banisteriopsis caapi (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton	ayahuasca/ aya huaska	Alucinógeno: los chamanes lo usan para ver visiones. Mítico: creencia espiritual.
69		Diplopterys cabrerana (Cuatrec.) B. Gates	chali panka	Medicinal: para los granos de la cara.
70	Malvaceae	Eriotheca macrophylla (K. Schum.) A. Robyns	/	Construcción: maderable.
71		Theobroma subincanum Mart	cacao de monte/kushillo kambiak	Alimenticio: frutal para animales.
72		Matisia obliquifolia Standl.	/	Alimenticio: para el consumo de los animales.
73		Theobroma cacao L.	cacao/cacau	Alimenticio: semilla lo utilizan para hacer el chocolate y se chupa su dulzura. Medicinal: diurético, tónico, y para curar la malaria.
74		Ceiba samauma (Mart.) K. Schum.	ceibo/putu/ceiba/samona	Construcción: maderable encofrado.
75		Pachira insignis (Sw.) Sw. ex Savigny.	cacao silvestre/sacha patas	Alimenticio: para el consumo de los animales.
76		Apeiba membrenacea Spruce ex Benth.	peine de mono/corcho	Construcción: maderable.
77		Matisia cordata Bonpl.	/sapote	Alimenticio: la fruta es para el consumo humano.
78	Marantaceae	Calathea veitchiana J.H. Veitch ex Hook. f.	hoja puma/puma panka	Ornamental: utiliza como adorno en macetas.
79		Calathea lutea (Aubl.) Schult.	hoja de bijao/llaki panka/gauatana panga	Artesanal: sirve para preparar el maito
80		Stromanthe stromanthoides (J.F. Macbr.) L. Andersson	bijao/llaki panka	Artesanal: la hoja para cocinar, figuras.
81	Melastomatac	Mouriri grandiflora DC	/	Alimenticio: el fruto fresco es bueno para la

	eae			elaboración de las papillas de los niños.
82		Tococa tyhuivensis Wurdack	tococa/uchan panka	Medicinal: para tratar problemas de gripe. Para heridas profundas y sangrantes.
83	Meliaceae	Guarea kunthiana A. Juss.	tocota ribereña/tocota	Construcción: maderable.
84		Guarea guidonia (L.) Sleumer	tocota ribereña/tocota	Construcción: su madera utiliza para encofrado.
85		Swietenia macrophylla King	caoba/awano	Construcción: maderable para pilares, tablas, tablones.
86		Cedrela angustifolia Sessé & Moc. ex DC	cedro/ciuru	Medicinal: para tratar la diarrea y los parásitos intestinales, para provocar vómito como un tratamiento de la diarrea, para dolores de cabeza. Construcción, Maderable.
87	Menispermaceae	Abuta grandifolia (Mart.) Sandwith	palo de tortuga/yawati kaspi	Medicinal: se usa como analgésico y su corteza sirve para mordedura se serpientes.
88	Myristicaceae	Otoba parvifolia (Markgr.) A.H. Gentry	doncel, sangre de gallina/wapayura	Medicinal: la resina de la corteza es muy apreciada para el tratamiento de hongos y sarnas de la piel. Construcción: el fuste para entablado o como encofrado, para leñas.
89	Myrtaceae	Eugenia stipitata McVaugh	guayaba brasilera/araza	Alimenticio: frutal para la elaboración de jugos.
90		Myrcia guianensis (Aubl.) DC.	mulchi real/muichi	Construcción: maderable.
91	Ochnaceae	Cespedesia spathulata (Ruiz & Pav.) Planch.	palo de boa/ahua amorun caspi/awa amarun caspi	Medicinal: para la diarrea, cólicos y hemorragia vaginal, como anticonceptivo, la decocción de la corteza para tratar la tuberculosis, curar los cólicos menstruales, excelente antihemorrágico.
92	Piperaceae	Indeterminada	Chugriyu/basu panka	Alimenticio: como condimentos para la preparación de alimentos.
93	Poaceae	Guadua angustifolia Kunth	bambu verde/huamak	Construcción: el tallo para cercas, paredes en las chozas y como puntales en las construcciones de cemento.
94		Bambusa vulgaris Schrad. ex J.C.	bambu amarillo/quillu huamak	Construcción: el tallo para cercas, paredes en las chozas y como puntales en las construcciones de

		Wendl.		cemento.
95	Primulaceae	Clavija procera B. Ståhl	cojojo/matiri panka	Medicinal: para trata las mordeduras de las serpientes.
96	Rubiaceae	Palicourea tomentosa (Aubl.) Borhidi.	labios calientes/warmi shimi	Ornamental: utilizan la planta como un adorno en los jardines porque sus flores son muy atractivos por su forma de labio.
97		Duroia hirsuta (Poepp.) K. Schum	rey de la selva/tuwi awiyu	Alimenticio: su fruto es de consumo humano y animales.
98		Uncaria guianensis (Aubl.) J.F. Gmel.	uña de gato/yurak kasha waska	Medicinal: cura enfermedades de riñón, cólicos, antidiarreico.
99		Psychotria viridis Ruiz & Pav.	amiruca/chakruma	Medicinal: para tratar los dolores de cabeza. Alucinógeno: se prepara con la ayahuasca para los rituales.
100		Genipa americana L.	huito/huituk	Medicinal: para lavado de infecciones vaginales. Bueno para ayudar a curar el cáncer y enfermedades del útero. Ayuda a curar las enfermedades respiratorias.
101		Palicourea condensata Standl.	cafecillo/kindi sisa	Ornamental: las flores son utilizadas por las mujeres huaorani como adornos.
102	Rutaceae	Citrus sinensis (L.) Osbeck	naranja/lara	Alimenticio: se utiliza para hacer jugos.
103	Salicaceae	Casearia obovalis Poepp. ex Griseb	puma muyo/puma muyu	Alimenticio: fruto comestible para animales
104		Hasseltia floribunda Kunth	pechuga de gallina/saramuyu	Construcción: su madera sirve para la construcción de viviendas y muebles.
105	Sapindaceae	Nephelium lappaceum L.	achotillo/	Alimenticio: su fruto es de consumo humano.
106	Sapotaceae	Chrysophyllum L.	caimito/kaimitu	Alimenticio: el fruto es para el consumo humano.
107		Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk	dulce pegajoso/aviu	Alimenticio: el fruto es para el consumo humano.
108	Siparunaceae	Siparuna macrotepala Perkins	limoncillo/malangri panka	Medicinal: para calmar la fiebre y dolores del

				cuerpo, realizando vaporizaciones, para el mal aire.
109	Solanaceae	Brunfelsia grandiflora D. Don	chiriguayusa real "serenida"/urku chiriwaysa	Alucinógeno: los chamanes lo usan para ver visiones. Medicinal: se usa como analgésico. Mítico: se utiliza para atraer suerte para la cacería y rituales.
110	Solanaceae	Datura arborea L.	floripondio/wantu/al wantuk	Medicinal: calmar el dolor e hinchazón del cuerpo. Alucinógenos: los chamanes lo usan para curar y ver visiones.
111	Urtiaceae	Cecropia litoralis Snethl.	sercopia/huaruma	Construcción: se utiliza para el lastrado de vías.
112		Urera baccifera (L.) Gaudich	ortiga brava /	Medicinal: la corteza y sus hojas se utilizan para tratar el reumatismo y la artritis.
113	Urticaceae	Pourouma cecropiifolia Mart	uva de monte/sacha uva	Alimenticio: la fruta es comestible para el humano y los animales por su dulzura.
114	Vochysiaceae	Erisma uncinatum Warm.	tamburo/urcu tamburo	Construcción: maderable para casas.
115	Zamiaceae	Zamia roezlii Linden	zamia de los manglares/huakra panka	Construcción: maderable.
116	Zingiberaceae	Hedychium coronarium J. Koenig	lirio/	Ornamental: para la decoración.
117		Elettaria cardamomum (L.) Maton	cardamomo/shiguango muyu	Ornamental: para la decoración.

Nota. La información sobre el uso de las plantas se obtuvo del libro "Plantas Útiles del Nororiente Ecuatoriano en el Área de influencia de PETROECUADOR: Kichwa. Secoya, Shuar, Siona y Waorani"(Asanza et al. 2008), Plantas útiles del Ecuador (De la Torre, 2006), base de datos Trópicos (trópicos.org) de personas conocedoras de las plantas de la Amazonia Ecuatoriana: señor Darwin Vargas de la Comunidad Kichwa Pueblo Unido, del cantón Santa Clara, y los reconocidos botánicos doctores David Neill y Mercedes Asanza, Docentes Universitarios de la Universidad Estatal Amazónica. (/): No se encuentra el nombre común.

MARCO TEÓRICO

Jardín Botánico

Caballero (2012), menciona que un jardín Botánico es el encargado de mantener colecciones documentadas de plantas vivas y de las cuales se distinguen áreas verdes que se sustentan en orden y control específico con su correspondiente identificación y etiquetación con el fin de realizar investigaciones científicas y de conservación. Colunga et al., 1990) considera que las especies que requieren ser conservadas en los jardines botánicos estén conformados idealmente por su flora regional. También se le puede añadir que son centros de educación sobre las ciencias naturales y temas de conservación y educación ambiental. La conservación in situ de las especies y sus variedades ofrece la posibilidad de tener recursos bióticos para la producción a diferentes escalas (Tenorio, 2009).

Plantas útiles del Ecuador

La gran flora que existe en nuestro país ha sido siempre reconocida al nivel mundial por ser rica en plantas útiles; desde un punto de vista taxonómico y en relación al tipo de uso, en el Ecuador existen más de 5172 especies útiles de las cuales están representadas de la siguiente manera: el 60% son medicinales, el 55% son fuentes de materiales como los usos para la construcción, el 30% son comestibles y el 20% son utilizadas en los llamados usos sociales, los cuales incluyen en ritos religiosos y prácticas similares. La suma de estos porcentajes sobrepasa el 100% lo cual quiere decir que muchas de las especies tienen múltiples usos en el Ecuador (De la Torre et al., 2008). En la historia ecuatoriana se han realizado investigaciones con respecto a las plantas y sus utilidades. Han pretendido suministrar productos, servicios comerciales a los gobiernos y empresas, pero la mayoría ha sido llevado a cabo a disposición de la comunidad (Sánchez et al, 2006)

La etnobotánica en la Amazonía

La etnobotánica en la región Amazónica estudia el uso de las plantas por parte del ser humano; lo cual ha investigado a 5 comunidades shuar en los cantones de Yanzatza y el Pangui, en Zamora para así dar a conocer la flora medicinal nativa presente en sus territorios y así contribuir a la conservación sobre los usos de las plantas (Aguirre, 2022).

En el caso de Ecuador, existen abundantes investigaciones que han abordado el conocimiento y las prácticas etnobotánicas de las poblaciones de la sierra Andina (Cerón, 1994; Cerón, 2006; Escobar y Gaón, 2006: Ríos et al., 2007). En general, estos estudios han demostrado un uso intensivo de plantas silvestres por parte de comunidades indígenas y mestizas, incluso desde la época de la colonia (De la Torre et al., 2006; Rios et al., 2007).

Iglesias (1997), menciona que una de las prácticas que sobresalen en las comunidades kichwas del cantón Tena, es el empleo de las propiedades curativas de la flora que existen en los espacios verdes además de utilizar un sistema médico tradicional, en el que se

orientan en múltiples aspectos en la vida diaria, lo cual constituye un factor decisivo en la adaptación del bosque húmedo tropical.

Plantas medicinales

Los registros del uso de las plantas medicinales se remontan a la Prehistoria, hace aproximadamente unos 60.000 años atrás. Existen evidencias de que se utilizaban no solo como alimento, sino también con el fin de sanar enfermedades, cicatrizar heridas y elevar el estado de ánimo. El hombre primitivo lo descubrió, a través de la búsqueda de alimento en el reino vegetal y observando (Reinoso et al., 2019). A las plantas medicinales también se las como "principios activos", ya que son sustancias que poseen actividad farmacológica que a la vez es beneficiosa sobre el hombre (Bamba et al., 1993). Caballero (1986), sostiene que pese a los procesos de cambio de cultura, promueven el rápidamente el desuso de muchos recursos vegetales para la medicina urbana pero no del todo en las comunidades ya que es posible apreciar el cuidado de la salud con sus conocimientos ancestrales.

Plantas de construcción

Conocidas también como plantas maderables, que han sido utilizadas desde la historia de la humanidad, pero con el tiempo y evolución del hombre han sido sustituidas por el concreto y el hierro, pero no en todos los lugares. En Colombia la madera se ha empleado en diferentes utilidades como la elaboración de ventanas, pilares y en manufacturas como en muebles, vehículos y fósforos. Lo más utilizado es la parte del tronco (Cárdenas & Salinas., 2007). El mercado de productos forestales ocupa hoy en dia el tercer lugar en el mundo, después del petróleo y el gas, con un valor anual de transacciones que se aproximan a los USD 80 billones $ (Covaleda, 2005). Según Alexandratos (1995), "los países en desarrollo absorben aproximadamente el 15% del comercio mundial de productos forestales".

Plantas en la alimentación

Según Prescott Allen (1990), a nivel mundial más del 90% de la alimentación humana vegetal provienen de 103 especies cultivadas. Myers (1983), estima que el número de las especies comestibles a nivel mundial es de 70.000. El número total de plantas alimenticias registradas para el Ecuador es de 1561 especies, que pertenecen a 160 familias y 461 géneros. De ellas, 131 especies (8%) son cultivadas, las 1561 especies alimenticias conocidas para el Ecuador corresponden al 9% de la flora total, que constan de 17058 (De la Torre et al., 2008).

Plantas míticas

Naranjo (2012), menciona de que fueron las culturas aborígenes aquellas que descubrieron dichas plantas, las utilizaron y profundizaron en su conocimiento empírico, el autor postula que las imágenes, ilusiones y alucinaciones que siguen a su ingesta, se

vinculan estrechamente con los modos de entender el mundo y explicar lo que tienen estos pueblos. Según Balée (1994), una de las limitaciones de esta posición ha sido considerar el medio natural solamente como el dominio semántico del léxico de una sociedad y no como una entidad real que cambia a medida que ésta es transformada en sus relaciones con la sociedad. Lange (1996), sugiere que los nombres de las plantas más antiguos son expresiones muy simples que generalmente aluden a caracteres morfológicos notables, o bien a aspectos relacionados a la mitología.

Plantas alucinógenas

El uso de las plantas alucinógenas, se destaca desde la antigüedad, al remontarse desde el tiempo de la prehistoria (Arce et al., 2012). Según Naranjo (2012), estas plantas cuentan sus aborígenes desde hace ya más de 10.000 años, las plantas que hoy en día conocemos como alucinantes sagradas, psicodélicas, psicoactivas y psicotomiméticas fueron conocidas conforme las etnias se dispersaban por toda Europa, Cercano y Lejano Oriente, fueron convirtiéndose en secundarios, y a la ves debieron ir acumulando información de las plantas alimenticias, tóxicas, de malos olores, medicinales y, en especial, sobre aquellas que producen lo que hoy se denomina "estados alterados de conciencia" cabe mencionar que también estas plantas estas vinculadas con las plantas "sagradas" o "místicas". Las plantas alucinógenas figuran además en el espectro como auxiliares en la cultura de las comunidades para los chamanes como dadores de saberes y proveedores de armas mágicas, como por ejemplo los Yagua de Loreto, han elaborado una "tipología-procedimiento" de los alucinógenos: primero están los que "hacen ver" y los que hacen "viajar" los que enseñan el arte de curar, todo esto es en base a la adecuada preparación de una planta, por ejemplo la Ayahuasca (Chaumeil, 1993).

Plantas artesanales

Se ha dado criterio que las comunidades mantienen una relación con el medio ambiente, especialmente con las plantas, permitiendo cubrir ciertas necesidades tanto biológicas como culturales (Jiménez et al., 2003). La práctica artesanal mediante las plantas se han convertido en parte de la historia y como identidad de las comunidades. Segura (1998) caracteriza a la etno-artesanías como aquellas propias de las comunidades rurales, cuya forma de elaboración artesanal están allegados al medio natural y social (Herrera, 1996).

Plantas ornamentales

Las plantas ornamentales, juegan un papel importante en la sociedad ya que ayudan a mantener un entorno ecológico educativo, además de embellecer el ambiente favoreciendo así nuestra salud, calidad de vida y estado de ánimo. Se entiende como plantas ornamentales a todas aquellas que por su aspecto encantador y de armonía el hombre ha tomado de la naturaleza para decorar un lugar, espacio o rincón, ya sea en su casa o lugar de trabajo (Guamán, 2015). El norte y oeste del Gran Buenos Aires, alberga al mayor número de viveros en plantas ornamentales en maceta (Fernández, 2007). Las preferencias

del color están encabezadas siempre de color rojo. Cabe mencionar que según Velasco et al (2019), en el estado de Colima (México) el cuidado de las plantas medicinales es una de las principales actividades económicas el cual implica usar grandes cantidades de agua, tomar decisiones para mantener los parámetros normales del crecimiento, a través de un proceso empírico y sin mecanismos automatizados.

Plantas de restauración

Los programas de restauración de ecosistemas degradados se han basado tradicionalmente en el acondicionamiento de zonas de plantación y la reintroducción de especies vegetales. Actualmente, sin embargo, la restauración ecológica se concibe como la recuperación integral de la diversidad biológica y las funciones de un ecosistema (Navarro et al., 2018). Otoño (1999), menciona que los grupos de especies que desempeñan roles similares en un proceso ecosistémico son conocidos como tipos funcionales o grupos funcionales. El estudio de los Tipos funcionales de las plantas (TFPs) representa un enfoque complementario que surge ante la necesidad de diagnosticar y predecir el funcionamiento de los ecosistemas como respuesta a los inminentes cambios se puede decir a una escala global directamente asociados con el efecto en los bienes y servicios que proveen los ecosistemas (Casanoves et al., 2011).

REFERENCIAS

Alexandratos, N. (1995). *Agricultura mundial hacia el año 2010.* Estudio de la FAO.

Arce, J. M. R., & Balma, C. M. Q. (2012). Las plantas y los hongos alucinógenos: reflexiones preliminaries sobre el rol en la evolución humana. Reflexiones. 91(2), 9-32.

Bamba, D., Bessiere, J. M., Pélisser, Y., & Fourasté I. (1993). *Essencial oils of Eupatorium odoratum*. Planta Médica. ISBN: 978-978-47203-0-6. 59: 1-184.

Balée, W. (1994). Footprints of the forest. Ka'apor Ethnobotany. The historical ecology of plant utilization by an Amazonían People, New York: Columbia University Press.

Caballero, J. (1986). Etnobotánica y desarrollo. La búsqueda de los nuevos recursos vegetales. *Memorias del 4° Congreso Latinoamericano de botánica.* Medellín, Colombia. pp.79-96.

Caballero, J. (2012). Jardines Botánicos: *contribución a la conservación vegetal de México*. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. ISBN: 978-607-7607-70-0.

Cárdenas, E., & Salinas, N. (2007). Libro rojo de las plantas de Colombia. *Especies Maderables Amenazadas*. Serie: Libros rojos de las especies amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones. Científicas SINCHI-Ministerio

de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. ISBN: 978-958-8317-19-9. 4(1), 1-229.

Casanoves, F., Pla, L., & Di Rienzo. J. (2011). *Valoración y análisis de la diversidad funcional y su relación con los servicios ecosistémicos*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza, CATIE.

Cerón, C. (1994). *Etnobotánica y diversidad en el Ecuador*. Eds Abya-Yala, Quito Ecuador.

Cerón, C. (2006). *Plantas medicinales de los andes ecuatorianos.* Universidad Mayor de San Andrés, La Paz-Bolivia

Chaumeil, J. P. (1993). "Las plantas maestras y sus dicípulos: curanderismo del Amazonas. 29-43.

Colunga, G. M., Campos G. R., & Escalante S. R. (1990), E*l jardín Botánico Regional del Centro de Investigación Científica (CYCY) de Yucatán, México*. Boletín de los Jardines Botánicos de America Latina. 1: 18-27.

Covaleda, H. J. (2005). *La cadena forestal y madera en Colombia.* Bogotá D.C: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P. M., Macía, M. J & Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador.* 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. Primera Edición. ISBN: 978-9978-77-135-8.

De la Torre, L., Muriel, P., & Balslev. (2006). *Etnobotánica en los Andes del Ecuador*. Botánica Económica de los Andes Centrales. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 246-267.

Escobar, J., & Gaón, R. (2006). *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la Ceja Andina oriental, de los cantones Huaca y Montufar, provincia del Carchi*. Tesis de grado. Facultad de ingeniería en el Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

Fernández, R. (Ed.). (2008). *Caracterización de la producción florícula argentina*. Su vinvulación con la generación y transferencia de tecnología. Vol. 52. I Simposio Iberoamericano-IV Jornadas Ibéricas de Horticultura Ornamental. Pontevedra, España.

Guamán, J. (2015). Universidad Tecnológica Equinoccial. *Análisis de la influencia de las plantas ornamentales como estrategia para mejorar el entorno ecológico de la escuela "Santa Catalina" de la parroquia San Lucas*. http://repositorio.ute.edu.edu.ec/bitstream/123456789/15598/1/63595

Herrera, N. (1996). *Listado general de oficios artesanales*. Bogotá

Jiménez, N., Estupiñán, A., Sánchez, N., & Garzón, C. (2003). *Etnobotánica de la media montaña de la serranía del Perijá*. Colombia, Diversidad Biótica VIII: Media y baja montaña de la serranía de Perijá (393-416). Bogotá. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Lange, J. (1996). Primitive Plantenavne, og deres gruppering efter motiver. Ed. J. Jøgense & Co Bogtrykkeri.

Myers, N. (1983). A wealth of wild species*: Storehouse for human welfare*. Westview Press, Boulder. ISBN: 978-086-5311-32-9 (p 288).

Naranjo, P. (2012). *Mitos, tradiciones y plantas alucinantes.* Universidad Andina Simón

Bolívar. Corporación Editora Nacional. ISBN: 978-9978-19-493-5

Navarro, J., Goberna, M., & Verdu. M. (2019). *La facilitación entre plantas como herramienta de restauración de diversidad y funciones ecosistémicas*: Ecosistemas. 28 (2), 20-31. https://doi.org/10.7818/ECOS.1747

Otoño. (1999). La biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas: manteniendo los procesos naturales que sustentan la vida. *Ecological Society of America.* 4:16.

Prescott-Allen, R., & Prescott-Allen, C. (1990). How many plants feed the world? Conservation Biology. ISBN: 1523-1739. 1990. 4(4), 365-374.

Reinoso, E., Mercedes, M., Paletti, R., Pavicich, G., Beoletto, V., Carezzano, M., Marioli, J., Betancourt, D., Sabini, M., Moliva, M., Candela, F., & Sotelo, J. (2019). *Una farmacia en el monte*. Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba. ISBN: 978-987-47203-0-6. (1), 1-77

Ríos, M., Koziol, M. J., Borgtoft-Pedersen, H., & Granda, G., (2007). *Plantas útiles del Ecuador*. Aplicaciones, retos y perspectivas. Abya Yala, Quito, Ecuador.

Segura, R. (1998). *Artesanías, alternativas de explotación.* Universidad Veracruzana.

Sánches, O., Morales, M. R., Øllgaard, B. L., Kvist, L. P., Borchsenius, F., & Balslev , H. (2006). Bosques secos en Ecuador y sus plantas útiles. Botánica Económica de los Andes centrales. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz: 188-204.

Tenorio, M. D. (2009). *La creación de los jardines de botánicos y el manejo de los*

paisajes en las universidades. Guanajuato –México: Primer foro Nacional de Sistemas de manejo ambiental universitarios.

Velasco, M. J. S., Mendoza, N. F., Millán, P. E. F., Garcia, J., & Virgen, J. (2019). Sistema de soporte de decisiones basado en datos físico-químicos en la producción de ornamnetales.