



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE AGRONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“DETERMINAR LAS ESPECIES VEGETATIVAS EXISTENTES EN EL PARQUE
SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA,
PROVINCIA COTOPAXI -2022”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniera Agrónoma

Autora:
Chasi Mora Katherine Estefanía

Tutor:
Francisco Hernán Chancusig

LATACUNGA – ECUADOR

Febrero 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Katherine Estefanía Chasi Mora, con cédula de ciudadanía No. 1753026986, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Determinar las especies vegetativas existentes en el parque san francisco perteneciente a la ciudad de Latacunga, provincia Cotopaxi -2023”, siendo el Ingeniero Mg. Francisco Hernán Chancusig, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 16 de agosto del 2022

Katherine Estefanía Chasi Mora

Estudiante

CC: 1753026986

Ing. Mg. Francisco Hernán Chancusig

Docente Tutor

CC: 0501883920

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **CHASI MORA KATHERINE ESTEFANIA**, identificado con cédula de ciudadanía **1753026986** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Identificación de las especies vegetales existentes en el parque san francisco perteneciente a la ciudad de Latacunga, provincia Cotopaxi -2022”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: octubre 2018 - marzo 2019

Finalización de la carrera: octubre 2022 – marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 16 de octubre del 2022

Tutor: Ing. Mg. Francisco Hernán Chancusig

Tema: “Determinar de las especies vegetales existentes en el parque san francisco perteneciente a la ciudad de Latacunga, provincia Cotopaxi -2023”

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- La publicación del trabajo de grado.
- La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

- La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 16 días del mes de marzo del 2023.

Katherine Estefanía Chasi Mora

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

EL CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“DETERMINAR LAS ESPECIES VEGETALES EXISTENTES EN EL PARQUE SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI -2023”, de Chasi Mora Katherine Estefanía, de la carrera de Agronómica, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 13 febrero del 2023

Ing. Mg. Francisco Hernán Chancusig

DOCENTE TUTOR

CC: 0501883920

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Chasi Mora Katherine Estefanía, con el título de Proyecto de Investigación: **“DETERMINAR DE LAS ESPECIES VEGETATIVAS EXISTENTES EN EL PARQUE SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI - 2023”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 16 de febrero 2023

Lector 1 (Presidente)

Lector 2

Marcela Janine Morillo Acosta, M. Sc.

Ing. Guadalupe López Castillo, Mg.

CC: 1719994392

CC: 180190290-7

Lector 3

Ing. Clever Castillo De la Guerra, Mg.

CC: 0501715424

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por no dejarme vencer ante las circunstancias, agradezco a mi padre Carlos Ipiales por confiar en mí y enseñarme el valor de la constancia, porque me has educado, me has proporcionado cada cosa que he necesitado y tus enseñanzas las practico cada día, la verdad tengo mucho que agradecerte, a mi madre Marcela Mora que siempre estuvo conmigo en mis días grises y oscuros, apoyándome cada momento, porque todo lo que se y soy es gracias a ella. A mis hermanos por ser un pilar y querer ser un ejemplo para ellos.

Katherine Estefanía Chasi Mora

DEDICATORIA

“La motivación es el empuje del éxito; el éxito es la plenitud de la vida; la vida no sería vida si no hubiera una familia.”

Para ellos con cariño y gratitud dedico esta tesis a mis padres Carlos IpiALES y Marcela Mora quienes me impulsaron constantemente en mis éxitos personales y luchando a cada momento por mí, me enseñaron el camino justo de la vida

A mis abuelitos Alfonso Mora y Olimpia Zavala quienes me cuidan desde el cielo y a quienes prometí cumplir este sueño , a mi amor eterno por ayudarme a no decaer en este proceso, a todas las personas que confiaron en mí, brindándome todo su apoyo, y a las que no, también porque gracias a ellos me exigí cada día para conseguir este objetivo.

Katherine Estefanía Chasi Mora

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES VEGETATIVAS EXISTENTES EN EL PARQUE SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI -2023”

AUTOR: Chasi Mora Katherine Estefanía

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en uno de los parques de la ciudad de Latacunga “San Francisco” de la parroquia La matriz perteneciente al cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. El objetivo principal fue determinar que especies vegetales se encuentran en el parque, con la finalidad de obtener una evidencia, por ende, un inventario de colección botánica y una memoria gráfica. El tipo de investigación que fue utilizado para el reconocimiento de especies fue de campo ya que se obtuvo información y material vegetal, más adelante se utilizó revisión bibliográfica para búsqueda, procesamiento de datos y compilación de información obtenida, la investigación descriptiva nos permitió especificar la familia, género y especie identificadas. La metodología para el proceso de herborización fue propuesta por (Ricker, 2019) en su “Manual para realizar colectas botánicas”. En los resultados se reconocieron 29 especies y 22 familias, en donde se puede observar que la familia que predomina son las *Asteraceae* con un 13%, seguido de las *Malvaceae*, *Verbenaceae* y *Poaceae* con 7%, teniendo así las demás familias con un 3%. Además, también se identificó 29 géneros.

Palabras claves: colección botánica, familias, especies vegetales

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

TITLE: "IDENTIFICATION OF EXISTING VEGETATIVE SPECIES IN THE SAN FRANCISCO PARK BELONGING TO THE CITY OF LATACUNGA, COTOPAXI PROVINCE -2023"

Author: Chasi Mora Katherine Estefania

ABSTRACT

The present work was carried out in one of the parks of the city of Latacunga "San Francisco" of the parish La Matriz belonging to the canton Latacunga, province of Cotopaxi. The main objective was to determine which plant species are found in the park, in order to obtain evidence, therefore, an inventory of botanical collection and a graphic memory. The type of research that was used for the recognition of species was field-based since information and plant material were obtained, later bibliographic review was used for search, data processing and compilation of information obtained, descriptive research allowed us to systematically specify the family, genus and species of the copies obtained. The methodology for the herbal process was proposed by (Ricker, 2019) in its "Manual for botanical collection." The results recognized 30 species and 29 families, where it can be observed that the family that predominates are *Asteraceae* with 13%, followed by *Malvaceae*, *Verbenaceae* and *Poaceae* with 7%, thus having the other families with 3%. In addition, 29 genera were also identified.

Keywords: botanical collection, families, plant species

INDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	V
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT	X
INDICE DE CONTENIDOS	XI
INDICE DE TABLAS.....	XIII
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	XIII
1. INFORMACIÓN GENERAL	14
Línea de investigación:	15
Sub líneas de investigación de la Carrera:.....	15
Línea de vinculación	15
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	16
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	17
4.1 Beneficiarios directos.....	17
6. OBJETIVOS	19
6.1 Objetivo General	19
6.2 Objetivo Específicos	19
7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	20
8. FUNDAMENTACION CIENTIFICA TECNICA	1
8.1 Definición de parques urbanos	1
8.2 Importancia de los parques urbanos.....	1
8.3 Proceso de Herborización	3
8.3.1 Colecta.....	3
8.3.2 Prensado.....	4
8.3.3 Secado.....	4
8.3.4 Proceso de identificación y montaje	4
8.3.5 Montaje.....	5
8.3.6 Inclusión de la colecta al Herbario	5

9. PREGUNTA CIENTIFICA	8
10. METODOLOGIA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	8
10.1 Tipos de investigación	8
10.1.1. Descriptivo – Exploratorio.....	8
Métodos de Investigación	9
10.1.2. Método Deductivo	9
10.2. Tipo de Investigación.....	9
10.2.1 Descriptivo	9
10.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	9
10.4.1 Observación directa.	9
10.4.2 Diario de Campo.....	9
10.5 Modalidad básica de investigación	10
10.5.1 De Campo.....	10
10.5.2 Bibliográfica documentada.....	10
10.5 Metodología de la investigación	10
10.6 Ubicación del ensayo.....	10
10.3 Manejo específico del ensayo	11
10.7.2 Materiales para prensado y secado.....	12
10.7.3 Materiales para la identificación.....	12
10.7.4 Procedimiento de colecta de especímenes	12
10.7.5 Procedimiento para el prensado y secado de los especímenes.....	13
10.7.6 Procedimiento para el montaje de especímenes	14
10.7.7 Procedimiento para la identificación de especímenes	14
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	15
11.1 Parque San Francisco	15
13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
13.1 Conclusiones.....	28
13.2 Recomendaciones	29
14. Bibliografía.....	30
15. ANEXOS	32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.....	20
Tabla 2 Sitio de investigación	11
Tabla 3 Especies identificadas en el parque	16
Tabla 4 Familias encontradas en el parque.....	17
Tabla 5 Numero de especies por genero.....	19
Tabla 6 Genero Especie.....	20
Tabla 7 Genero Especie.....	21
Tabla 8 Genero especie.....	21
Tabla 9 Total de especies encontradas en el parque San Francisco	1
Tabla 10 N° de especies en el herbario	3

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicacion del parque	10
Ilustración 2 Parque San Francisco	15
Ilustración 3 Porcentaje especies por su tipo.....	16
Ilustración 4 Familias con sus respectivas especies	18
Ilustración 5 Recoleccion de las muestras botanicas en el parque San Francisco.....	32
Ilustración 6 Recoleccion de muestras en el parque San Francisco	33
Ilustración 7 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache	33
Ilustración 8 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache	34
Ilustración 9 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache	35
Ilustración 10 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache	35
Ilustración 11 Fotografías subidas a la app iNaturalist.....	36
Ilustración 12 Captura de la página Google trópicos.	36

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

“DETERMINAR LAS ESPECIES VEGETATIVOS EXISTENTES EN EL PARQUE SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI -2022”

Fecha de inicio:

Octubre 2022

Fecha de finalización:

Marzo 2023

Lugar de ejecución:

Ciudad Latacunga – Provincia Cotopaxi

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia:

Ingeniería Agronómica

Proyecto de investigación vinculado:

“DETERMINAR LAS ESPECIES VEGETATIVAS EXISTENTES EN EL PARQUE SAN FRANCISCO PERTENECIENTE A LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI -2022”

Equipo de Trabajo:

Responsable del Proyecto:

Tutor: Ing. Francisco Hernán Chancusig Mg.

Lector 1: Marcela Janine Morillo Acosta

Lector 2: Guadalupe López Castillo

Lector 3: Clever Castillo De la Guerra

Nombre del Investigador: Chasi Mora Katherine Estefanía

Teléfonos: 0984419224

Correo electrónico: Katherine.chasi6986@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Agricultura

Línea de investigación:

Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local

La biodiversidad forma parte intangible del patrimonio nacional: en la agricultura, en la medicina, en actividades pecuarias, incluso en ritos, costumbres y tradiciones culturales. Esta línea está enfocada en la generación de conocimiento para un mejor aprovechamiento de la biodiversidad local, basado en la caracterización agronómica, morfológica, genómica, física, bioquímica y usos ancestrales de los recursos naturales locales. Esta información será fundamental para establecer planes de manejo, de producción y de conservación del patrimonio natural.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Caracterización de la biodiversidad.

Línea de vinculación

Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y gestión para el desarrollo humano y social.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación está enfocado en identificar las especies vegetales que habitan en el parque San Francisco, ubicado en la parroquia La Matriz perteneciente al cantón Latacunga, de esta manera se dará a conocer que especies vegetales se encuentran habitando en dicho parque, para lograr el cometido se realizaron visitas in situ en donde se llevó a cabo una recolección de muestras de las especies vegetales que habitan allí, las cuales serán llevadas al herbario de la facultad CAREN en donde se dará pie a su estudio para determinar las familias, especies y género, así como también inventariar las especies encontradas junto con una memoria gráfica.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La investigación actual se enfoca en determinar las especies vegetativas que habitan el parque San Francisco ya que, en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Campus Salache, Facultad CAREN, carrera de Agronomía se han realizado investigaciones sobre la flora de los distintos parques del cantón Latacunga.

La ejecución de este proyecto posibilitará la obtención de un inventario, una colección botánica y una memoria gráfica en donde será detallada la especie vegetal que pertenece al parque en que se va a realizar. Los parques urbanos y las especies vegetativas que viven en ellos son muy importantes para mejorar la calidad de vida de las personas en las ciudades. Esto se debe a que los parques de la ciudad se consideran espacios recreativos. (Campo A. M. Duval V.S, 2014)

También sabemos que una colección biológica es útil por qué sirve para sustentar la biodiversidad del país, nos permite documentar la distribución de las especies y son la base fundamental para la clasificación, sistemática y biogeografía, disciplinas que son esenciales para la conservación. Así mismo las colecciones nos ayudan a identificar especies amenazadas, áreas de endemismos o de alta biodiversidad y establecer prioridades de conservación, en otras palabras, son una biblioteca biológica.

Con el tiempo las ciudades se han transformado profundamente y Lastimosamente la mala planificación del territorio en espacios urbanos o urbanizables, ha puesto en jaque la supervivencia de especies vegetativas y ecosistemas. (Arias, 2020)

La presente investigación es importante ya que nos ayudara determinar las especies vegetativas que habitan el parque San Francisco además de, que se posibilitará la obtención de un inventario actualizado, una colección botánica y una memoria gráfica que será detallada la especie vegetal que pertenece al parque en que se va a realizar. Además, será muy beneficioso ya que gracias a las especies vegetativas se regula la temperatura y la humedad. Producen oxígeno y filtran la radiación: además, absorben los contaminantes y amortiguan los ruidos. También son espacios recreativos para los habitantes de las ciudades. (Escamilla, 2021)

El presente estudio puede ser usado como una herramienta para futuras investigaciones basadas en la flora del parque San Francisco.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 Beneficiarios directos

Como beneficiarios directos tenemos al herbario del Campus Salache de la Universidad Técnica de Cotopaxi, así como también a estudiantes y docentes, el que contendrá la colección de los especímenes recolectados para futuras investigaciones con respecto a la identificación de especies vegetales, sobre todo aquellas provenientes de parques urbanos.

4.2 Beneficiarios indirecto

A gente interesada en el estudio de colección de especímenes que les ayude a saber su familia-
genero

5. Problemática

Según (Violeta I. Simón-Porcar, 2017) , La pérdida de biodiversidad constituye una de las grandes preocupaciones de la humanidad en la era actual. Significa, simplemente, que una parte de la variedad de plantas que habitan se desconoce su importancia.

(Tim Newbold, 2022) publico que cerca del 60% de la superficie terrestre mundial, donde vive más del 70% de la población global, ha perdido tantos animales y plantas que ya ha rebasado ese límite a partir del cual podría ser incapaz de soportar a las sociedades humanas.

En América Latina las especies exóticas invasoras son una de las causas principales de la pérdida de biodiversidad, junto con la destrucción del hábitat, la sobreexplotación, la contaminación y el cambio climático, estudios realizados estiman que entre el 5% y el 6% del área total sufrirá alteraciones de biodiversidad hasta 2099 que pueden ocasionarse gracias al cambio climático. (Arias E. R., 2020)

La extinción de especies por causas ajenas a la misma naturaleza conlleva la pérdida de recursos naturales indispensables para el hombre, el Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) del Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), conserva la colección botánica más grande y representativa del país con cerca de 255.000 ejemplares provenientes de las cuatro regiones naturales del Ecuador, incluye colecciones de plantas vasculares (pteridófitas, gimnospermas, angiospermas: monocotiledóneas y dicotiledóneas), no vasculares (briófitos: musgos, hepáticas y anthoceros), una colección de ejemplares tipo y adicionalmente una colección de hongos y líquenes. (Campo A. M. Duval V.S, 2014)

La provincia de Cotopaxi ancestralmente es extensa y rica en recursos naturales, e históricamente importante en el desarrollo social y económico del país, dispone de una variada flora y fauna en toda su extensión. La pérdida de la flora es una amenaza para la estabilidad de los ecosistemas naturales, y como se sabe no hay una identificación actualizada de especies en el parque San Francisco por esta razón el proyecto de investigación ha tenido como finalidad inventariar las especies vegetales que habitan en el parque San Francisco donde nos permita contar con información para generaciones presentes y futuras en donde se busca evidenciar en el herbario de la Facultad CAREN una colección botánica de las especies vegetales del parque Urbano de Latacunga.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Determinar de las especies vegetativas existentes en el parque San Francisco perteneciente a la parroquia La Matriz del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, 20223

6.2 Objetivo Específicos

- Identificar las familias, especies y géneros a las que pertenecen las especies presentes en el parque San Francisco del cantón Latacunga.
- Inventariar las especies vegetales existentes en el parque San Francisco del cantón Latacunga.
- Obtener una memoria gráfica de las especies vegetativas encontrada en el parque San Francisco del cantón Latacunga.

7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1 Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Medio de verificación
<p>Identificar la familia y el género a la que pertenecen las especies vegetativas que habitan en el Parque San Francisco del cantón Latacunga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento del área del parque San Francisco • Colectar muestras vegetativas de las especies vegetales que habitan en el parque San Francisco • Fotografiar las especies para subirlas a la app iNaturalist para su posterior reconocimiento. • Realizar la Herborización de las muestras vegetales extraídas de la flora habitante del Parque San Francisco 	<ul style="list-style-type: none"> • Colección botánica de las especies vegetales del Parque San Francisco • Reconocimiento de género y familia de las especies encontradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos.

<p>Inventariar las distintas especies vegetales existentes en el parque San Francisco del cantón Latacunga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una matriz en Excel con las especies reconocidas taxonómicamente 	<p>Inventario de las especies vegetativas encontradas en el parque San Francisco</p>	<p>Matrices Fotos</p>
<p>Obtener una memoria gráfica de cada especie encontrada en el parque San Francisco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografiar las especies vegetativas encontradas en el parque San Francisco 	<p>Memoria gráfica de las especies vegetativas del Parque San Francisco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos • Memoria Gráfica.

8. FUNDAMENTACION CIENTIFICA TECNICA

8.1 Definición de parques urbanos

Según (Chicaiza Barros, 2019) “los parques urbanos se entienden de manera general como áreas delineadas, abiertas, de acceso público y cuyo uso es predominantemente recreativo” (p. 17).

Son espacios físicos que se encuentran tanto en territorio urbano como rural, estos se encuentran dirigidos a la realización de actividades contemplativas cuyo fin es el disfrute escénico y la salud física y mental; además, su impacto ambiental es muy bajo.(Ricardo & Eljaiek, 2008)

8.2 Importancia de los parques urbanos

Dentro de la función ambiental se considera al parque como bioma regulador de las condiciones de carácter climático-térmico a la de amortiguador de efectos ambientales nocivos como lo pueden ser la contaminación atmosférica o sónica. Todo ello de vital importancia para la calidad de vida de los habitantes de las ciudades.(García Lorca, n.d.)

(Martínez-Valdés et al., 2020), nos dice que

Los parques urbanos también han sido considerados lugares en los que se alienta tanto la vida pública como la interacción social. Integran colectivamente a personas de diversos estratos sociales que utilizan el parque principalmente para actividades recreativas y físicas, y por otras necesidades de ocio, como el contacto con la naturaleza, la contemplación estética o simplemente como escape del estrés cotidianos. El parque como centro de reunión, puede también promover desde el fortalecimiento de vínculos familiares y redes de organización social, hasta el sentido de pertenencia e identidad con el lugar.

Identificación de especímenes

Tres actividades muy importantes de la Sistemática de plantas son la clasificación, la identificación y la nomenclatura. La clasificación es la colocación de una entidad en un esquema lógicamente organizado de relaciones. Para los organismos, este esquema es usualmente jerárquico, consistiendo de grandes agrupaciones tales como el reino de las plantas verdes, y de grupos progresivamente menores tales como familias, géneros y especies. Las clasificaciones

se han enfocado casi siempre sobre la descripción y agrupación de organismos, y de manera relativamente reciente han considerado las relaciones filogenéticas. Es importante destacar que la especie es la unidad básica en cualquier sistema de clasificación. Existen diversos conceptos de especie, como se discutirá más adelante.

La Sistemática incluye la disciplina de Taxonomía, un término ligado a la palabra taxón.

Taxonomía envuelve la asignación de nombres científicos a grupos de organismos, según (colaboradores, 2020). Para otros autores Taxonomía es la parte de la Sistemática que trata del estudio de la clasificación, incluyendo en ésta sus bases, principios, métodos y leyes. El nombre de un taxón dado permite el acceso a la información que existe sobre él, y esto es especialmente valioso en especies de importancia para la humanidad.

La aplicación de los nombres científicos es campo de la nomenclatura biológica; en el caso de las plantas, la aplicación de los nombres se hace de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica. Este código contiene procedimientos para seleccionar el nombre correcto o para dar uno nuevo. Identificación implica la determinación de si una planta desconocida pertenece a un grupo conocido y nominado de plantas. Existen tres vías primarias para identificar una planta desconocida. (Arias E. R., 2020)

La vía más rápida es preguntar a un botánico profesional o a un naturalista bien entrenado, que conozca las plantas de la región donde la planta fue colectada. La segunda vía es utilizar la literatura acerca de las plantas de esa región. Una tercera vía para identificar una planta es visitar un herbario, el cual almacena colecciones científicas de plantas. La identificación de plantas en los trópicos es más difícil que en las zonas templadas debido a que las floras tropicales contienen más especies que las floras de zonas templadas; además, las especies tropicales no han sido bien estudiadas, y muchas especies tropicales no han sido reconocidas, descritas, nominadas, y colectadas para los herbarios. (Fernández-Fernández, 2015)

8.3 Familia

la familia es una unidad sistemática y una categoría taxonómica situada entre el orden y el género; o entre la superfamilia y la subfamilia si estuvieran descritas.

Al igual que ocurre con otros niveles (categorías) en la taxonomía de los seres vivos, y debido a la enorme dificultad a la hora de clasificar ciertas especies, varias familias pueden agruparse en superfamilias, y los individuos de una familia pueden organizarse en subfamilias (y éstos a su vez en infra familias). (Herrera, 2019)

La familia es la categoría taxonómica más importante luego de las de género y especie. Los detalles exactos de la nomenclatura formal dependen de los "Código de Nomenclatura" (manuales que gobiernan la nomenclatura biológica). (M. Gonzalo Andrade-C., 2017)

8.4 Especie

Concepto de Especie Taxonómica, Esencialista o Tipológica: Aquí se aprecian las contribuciones del concepto Aristotélico de esencialismo. Habiendo rechazado “la especie “o “apariencia” como irreal y dudosa, Aristóteles sugirió que para cada grupo natural hay una esencia interna que hace que él sea lo que es y que eso es real. Este concepto sostiene que: Cada grupo natural de organismos, aquí cada taxón natural de la clasificación tiene un patrón invariable, generalizado o idealizado mostrado por todos los miembros del grupo. Los filósofos Aristotélicos tomaron las especies como unidades fijas en la naturaleza, determinadas en número y caracterizadas por tipos universales o “esencias”. (Herrera, 2019)

8.3 Proceso de Herborización

8.3.1 Colecta

(Ricker & Rincón, 2013), nos dice que “Se refiere a la actividad de coleccionar, además se refiere al conjunto de todos los ejemplares de herbario, así como las muestras tomadas en un solo árbol o planta” (p. 4).

-Plantas no vasculares

Las muestras extraídas deben tener esporofitos, aunque si no es así no se deben desechar porque en la actualidad existen claves que permiten la identificación del material a partir del gametofito. Además, estas muestras deben ser representativas, pero con el cuidado de no extraer los parches enteros. (Motito & Rivera, 2017, p. 128)

-Plantas vasculares pteridofitas

Es muy importante incluir ejemplares con frondas completas que muestren cuantas veces se dividen las frondas. Se deben incluir una parte del tallo con las salidas de dos hojas, siempre se deben coleccionar las frondas fértiles. Si hay dimorfismo foliar, hay que coleccionar las frondas fértiles al igual que las frondas infértiles. (Ricker, 2019)

-Plantas vasculares angiospermas y gimnospermas

Los ejemplares a recolectar deben incluir idealmente flores, frutos y partes vegetativas. En muchos casos esto no es posible, pues la fructificación y la floración no se presentan

al mismo tiempo. Los frutos o semillas solo se recolectan si se está Seguro de que pertenecen a la misma. Los ejemplares deben ser representativos, saludables y con al menos algunas hojas. (Sánchez-González & Ledesma, n.d.)

-Plantas cactáceas y suculentas

“Al momento de coleccionar se debe anotar características del espécimen como costillas, flores, gloquidios, además de tomar fotografías en vivo, ya que algunas características como el color se pierden en el secado”(Peter et al., n.d. p. 86).

8.3.2 Prensado

El prensado se hace inmediatamente después de la recolección de la muestra. Para ello se debe portar una prensa de plantas con un par de cartones y periódicos y cuerdas para amarrar. Al prensar, se debe utilizar una pieza de madera fina para mantener la pila presionada hacia abajo y en orden.(Peter et al., n.d.)

8.3.3 Secado

El proceso de secado sirve para eliminar el agua dentro de ellas es seguramente la parte más delicada de la confección del herbario y que condicionará su longevidad, así como la calidad del mismo, ya que con este proceso se evita la descomposición y destrucción por parte de agentes infecciosos.(Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), 2019, p. 5)

8.3.4 Proceso de identificación y montaje

8.3.4.1 Identificación

“Se debe identificar los especímenes al menos en grandes categorías taxonómicas como familias, para lo cual usualmente en los herbarios hay algún botánico con experiencia que puede asignar familia y género” (Jorgensen et al., 2015).

“Una vez identificado hasta el nivel de familia lo que sigue es identificarlas hasta género y especie .(Jorgensen et al., 2015).

“Es necesario el uso de literatura taxonómica adicional como claves o descripciones, donde se precisan los caracteres morfológicos que caracterizan o separan los taxones” (Jorgensen, 2015)

iNaturalis

Es una plataforma de ciencia ciudadana parecida a una red social que engloba a una

comunidad de naturalistas, científicos, biólogos y personas en general que les encanta la biodiversidad, quienes basados en el concepto de mapeo e intercambio de observaciones dan a conocer de manera científica la diversa biología del Ecuador (Kevin, 2021)

8.3.5 Montaje

“El material una vez seco, debe ser pegado y cosido en cartulinas. Una vez determinado el material, la etiqueta va pegada en la esquina inferior derecha de la cartulina” (SENASICA, 2019).

8.3.6 Inclusión de la colecta al Herbario

(Sole, 2018) nos dice que “Una vez las muestras estén debidamente preservadas, etiquetadas, identificadas y selladas por el herbario se podrá hacer su ingreso a la colección del herbario. Los especímenes son almacenados por orden alfabético por género y luego por especies”.

Según (Herrera, 2019) “Identificar es reconocer una planta como idéntica a otra previamente conocida”. Las formas de hacer identificación en Botánica son principalmente dos:

- a) Mediante la comparación con ejemplares de herbarios debidamente identificados.
- b) Mediante el uso de claves dicotómicas y bibliografía especializada.

1. Los herbarios son colecciones de plantas secas, convenientemente acondicionadas, identificadas y ordenadas siguiendo algún Sistema de Clasificación, o en todo caso, como muchas instituciones lo están haciendo actualmente, ordenadas alfabéticamente. Los herbarios generalmente están asociados a instituciones dedicadas a la Botánica, de manera independiente o dependiendo de Universidades estatales o privadas. Por ejemplo, el Herbario del Royal Botánica Gardens, Kew, Inglaterra, es uno de los más grandes del mundo con alrededor de 7 millones de ejemplares. (Fernández-Fernández, 2015)

Para poder identificar una planta mediante el método de comparación de ejemplares, se deben tener conocimientos previos no sólo de Botánica sino también de Taxonomía para tener una idea aproximada de qué familia y género se trata, y poder así reducir la búsqueda a unos pocos ejemplares. (Hernandez., 2022)

3. Las claves son recursos de identificación que están estructuradas a manera de dilemas o proposiciones dispuestos de a pares y opuestos entre sí con la finalidad de tener que optar en cada caso por uno de ellos y rechazar el otro. Cada dilema se identifica con un número o una letra y el dilema opuesto por el mismo número o letra seguido de una tilde. Luego del uso de las claves generalmente hay que remitirse a bibliografía especializada para lograr la identificación definitiva. (Consultar Apoyo Teórico) (Fernández-Fernández, 2015)

8.5.1. Bibliografía botánica

Es la bibliografía utilizada para lograr la identificación definitiva de las plantas en estudio. Algunas de ellas (las obras clásicas) no están a disposición de todos los botánicos dado los escasos ejemplares existentes teniendo en cuenta la época en que se editaron. No obstante, algunas de ellas, gracias a la tecnología disponible hoy en día, se pueden consultar vía Internet. Por ejemplo, la obra de Linné se puede consultar en el sitio: www.botanicus.org. Algunos de los libros y revistas de mayor importancia para la identificación que se detallan a continuación no son los únicos ni los de mayor relevancia, pero son una muestra de lo vasto que es el tema de la bibliografía con fines de identificación de plantas. (Arias E. R., 2020)

8.5.2. Obras básicas

8.5.3 Para nomenclatura botánica

LINNE, C. 1753. *Species plantarum*. Punto de partida de la nomenclatura botánica. – **CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA BOTÁNICA.** 1867. Se actualiza cada 5 años. Contiene los Principios, Reglas y Recomendaciones para los nombres de las plantas silvestres y cultivadas. Existe una versión en español del año 2002 (Fernández-Fernández, 2015)

8.5.4 Para identificar familias y géneros

ENGLER Y PRANTL 1887-1915. Las familias naturales de las plantas (está escrita en alemán: “Die Natürlichen Pflanzenfamilien”). 23 vol. Contiene claves dicotómicas y descripciones de las familias del Reino Vegetal, ordenadas según el sistema de Engler. Tiene figuras, bibliografía y resumen de caracteres morfológicos anatómicos y embriológicos. Cada capítulo está escrito por un especialista. Desde 1924 en adelante se hizo una nueva edición. (Fernández-Fernández, 2015)

BENTHAM & HOOKER. 1862-1883. Genera Plantarum. 3 vol. Trata los géneros de las plantas con semilla. No es una compilación, sino que está basado en el estudio directo de las plantas. Está agrupado por familias y ordenado según el sistema de Bentham y Hooker. Sin dibujos, tiene claves para órdenes, familias y tribus. – **ENGLER.** 1900 en adelante. Aparecieron 108 tomos.

Tiene claves, ilustraciones y bibliografía. Se tratan familias, géneros, especies y variedades desde las Bacterias hasta las Plantas Vasculares de mayor evolución. (Fernández-Fernández, 2015)

8.5.5. Índices taxonómicos, catálogos bibliográficos, diccionarios

Índices taxonómicos: Son índices de nombres de plantas en los que se puede localizar dónde se publicó originalmente un nombre, si algún nombre en particular ya ha sido aplicado a una planta, o conocer familia o tribu a la que pertenece una determinada planta.

Por ejemplo, el Index Kewensis plantarum phanerogamarum (Índice de Kew). 1893-1895. 2 vol., es uno de los más importantes, y luego empezaron a aparecer Suplementos cada 5 años. También ante el avance de la tecnología informática, se puede consultar vía Internet distintas páginas que proveen los nombres científicos disponibles online bajo un nombre válido o aceptado, incluyendo sinónimos y basónimos. (Escamilla, 2021)

Floras

Son inventarios florísticos de una región determinada donde las descripciones de las familias géneros y especies siguen un ordenamiento previamente establecido, generalmente un sistema de clasificación (Fernández-Fernández, 2015)

8.3.6 La Destrucción Del Ecosistema Por El Ser Humano

Hoy en día se puede apreciar al rededor del mundo los problemas que tienen los diferentes ecosistemas de cada región por la injerencia del ser humano es por esta razón que hoy en día hay menos espacios verdes en las pequeñas y grandes ciudades en especial por las diferentes

actividades ya sean mineras, petroleras, cultivos a grandes escalas etc., sin medidas ambientales necesarias para detener el impacto ambiental que estas generan “Hoy en día todos los ecosistemas del globo terrestre han cambiado su imagen transformándose de manera evidente debido a las prácticas humanas.

Es decir, las malas prácticas de estas actividades causadas por el hombre están deteriorando el ambiente, causando que el entorno tenga transformaciones climáticas a través del mundo, afectando al mismo ser humano con inundaciones, sequías extremas, deshielos árticos que afecta y deterioran al ecosistema. (Jorgensen, 2015)

La expansión de las ciudades ha representado la extinción de miles de especies nativas, entornos destruidos de flora, y fauna, hábitad natural de especies que no volverán a su esencia nunca más, el hombre ha destruido estos lugares sin pensar en las consecuencias perjudiciales del ecosistema el cual se ve afectado a gran escala. (Seymour, 2021) (Arturo, 2021)

CAPITULO III

9. PREGUNTA CIENTIFICA

¿Se podrá determinar las especies vegetativas existentes en el parque San Francisco con un inventario y una memoria gráfica?

10. METODOLOGIA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1 Tipos de investigación

10.1.1. Descriptivo – Exploratorio

El tipo de investigación que fue utilizada para la elaboración del proyecto fue, descriptivo-exploratorio ya que, (Arturo, 2021) afirma lo siguiente “este tipo de investigación describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés”. Este tipo de investigación me permitió caracterizar, identificar y analizar los objetos de estudio, el método exploratorio permitió el estudio de campo en el cual se realizó la toma de datos de los objetos de estudio.

La metodología aplicada permitió identificar las especies habitantes en el parque San Francisco para incluirlas en un grupo taxonómico. (Arturo, 2021)

Métodos de Investigación

10.1.2. Método Deductivo

Al hablar del método deductivo tenemos que subrayar que el pensamiento va de lo general a lo particular, es por ello que se hace uso de una serie de herramientas e instrumentos que permitan conseguir los objetivos propuestos de llegar al punto o esclarecimiento requerido (Arias, 2020)

Esta modalidad permitirá ponernos en contacto directo con el objeto de estudio, en razón de que se realizará en el lugar en donde se produce el problema, permitirá el conocimiento profundo de la realidad, con esta fuente de información podrá manejar los datos de con mayor seguridad. (Arias E. R., 2020)

10.2. Tipo de Investigación

10.2.1 Descriptivo

El tipo de investigación que fue utilizada para la elaboración del proyecto fue descriptivo ya que según (Tamayo, 2020) en su libro Proceso de Investigación Científica, la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos.

El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”. (Hernandez, 2016)

10.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

10.4.1 Observación directa.

Los autores Hernández, Fernández y Baptista (2006: 316), expresan que: “la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta”. A través de esta técnica el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.

10.4.2 Diario de Campo

Según (R, 2021)“el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil al investigador en

él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo”.

El cual se utilizó para llevar a cabo las anotaciones de cuando se realizó la visita in situ y cuando se obtuvo las especies y conteo de plantas.

10.5 Modalidad básica de investigación

10.5.1 De Campo

La recopilación de la información se realizó in situ, es decir, en el parque San Francisco de la ciudad de Latacunga, donde se obtuvo los puntos geográficos mediante el uso de GPS y posteriormente se procesó la información.

10.5.2 Bibliográfica documentada

Este estudio tendrá relación con material bibliográfico y documental que servirá de base para el contexto del marco teórico, análisis e interpretación de la información obtenida del documento. Así como también se respaldó en bibliografías de fuentes científicas electrónicas para dar a conocer los resultados

10.5 Metodología de la investigación

10.6 Ubicación del ensayo

Ilustración 1 Ubicación del parque



Elaborado por: (Chasi, 2022)

Características del sitio de investigación.

Tabla 2 Sitio de investigación

Provincia	Cotopaxi
Cantón	Latacunga
Localidad	La Matriz
Longitud	78°38'46"W
Latitud	0°50',60"S
Altitud	2750 m.s.n.m
Dirección	San Francisco, Quijano y Ordoñez
Distancia	206,06 m

Elaborado por: (Chasi, 2022)

10.3 Manejo específico del ensayo

10.3.1. Análisis de Frecuencias

“Su valor indica el número de veces que los datos de la muestra caen o pertenecen a una determinada clase” (Arias, 2020)

“Se define como el número de elementos u observaciones pertenecientes a una misma clase”(Escamilla, 2021)

10.7.1 Materiales de colecta

- GPS
- Tijera de podar
- Cámara fotográfica
- Libreta de campo
- Esferos
- Notas adhesivas
- Pala jardinera
- Fundas

10.7.2 Materiales para prensado y secado

- Madera
- Cartones
- Hojas de papel periódico
- Cuerdas

10.7.3 Materiales para la identificación

- App INaturalist
- Google Tropics
- Sustento científico del representante del herbario

10.7.4 Procedimiento de colecta de especímenes

- Para iniciar con el proyecto se procederá a tomar los puntos geográficos del parque San Francisco con el uso de un GPS, y los mismos que serán anotados en la libreta de campo.

- Una vez obtenidos los puntos se elaborará un mapa en el cual será ubicado el parque San Francisco.
- Se procederá a coleccionar las especies del parque San Francisco, para lo cual debemos anotar en la libreta de campo lo siguiente:
 - Fecha de colecta
 - Ubicación de la colecta
 - Nombre del colector
 - Número de colecta
 - Si se reconoce la familia o género
 - Nombre común
 - Altura
 - Hábito
- Una vez anotada toda esta información, procedemos a extraer la especie, preferiblemente los ejemplares deben tener órganos vegetativos y órganos reproductivos, cabe destacar que en lo posible los ejemplares no deben tener enfermedades o plagas, para que puedan ser reconocidos e identificados una vez llevado al laboratorio.
- Posteriormente de haber analizado cuál ejemplar es el indicado se procede a extraerlo con el uso de la pala jardinera y la tijera de podar, sin dañar su estructura y órganos.
- Al momento que el ejemplar es extraído se lo coloca en una funda plástica transparente y con el uso de las notas adhesivas se le designará un número de colecta el mismo que constará en la libreta de campo.

10.7.5 Procedimiento para el prensado y secado de los especímenes

- Una vez realizada la recolección de especímenes en campo, se procede a llevarlos al herbario en el cual se debe elaborar la prensa.
- Para elaborar la prensa se hará uso de dos trozos de madera de 30x40 preferiblemente, el primer trozo es el que irá al inicio luego se le colocará tapizón y sobre este papel periódico, dentro de este último se colocará el ejemplar a manera de respetar su estructura natural y que sean visibles las partes vegetativas y reproductivas de la planta

en caso de tenerlas, luego se le coloca un cartón de la misma medida que los trozos de madera, y la prensa se irá formando en este orden.

- Una vez culminada la prensa esta será asegurada con la cuerda haciendo una ligera presión sobre los ejemplares para evitar dañarlos, se debe procurar ajustar bien las ataduras y no dejar extremos de la cuerda demasiado sueltos.
- Colocamos la prensa en la secadora botánica la prensa pasará dentro de la misma hasta que se considere que los ejemplares ya se encuentran seco, esto será cuando estén rígidos y quebradizos.

10.7.6 Procedimiento para el montaje de especímenes

- Cuando observamos que los especímenes se encuentren secos y rígidos se procederá a sacarlos de la secadora botánica.
- Para ubicar los especímenes se hará uso de cartulinas dúplex blancas (28x40cm), los mismo que serán ubicados a manera de visibilizar todos sus órganos.
- Para fijar los especímenes en la cartulina se los procede a coser con el hilo chillo y la ajuga, de manera que el espécimen quede completamente asegurado a la cartulina.
- En caso de que el espécimen contenga semillas u otro tipo de estructura estas serán ubicadas en el sobre de papel ubicado en el lado izquierdo de la cartulina.

10.7.7 Procedimiento para la identificación de especímenes

- Para la identificación de los ejemplares se hará uso de la aplicación LeafSnap y de la página Google Tropics para su confirmación.
- Una vez identificada la taxonomía de cada espécimen se procede ubicar una etiqueta al lado derecho de la cartulina en donde reposará el mismo, en la cual debe constar.
 - Nombre de la institución y proyecto
 - Nombre Científico (género, especie y autor)
 - Localidad (sitio de recolección y referencias geográficas del sitio)
 - Habitad y características de las plantas
 - Nombre del recolector y número de recolección
 - Fecha de recolección
- Para finalizar, se debe colocar el sello del herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la parte superior derecha de la cartulina.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

11.1 Parque San Francisco

El parque San Francisco tiene un área total de 206,06 m, se encuentra ubicado junto a la iglesia de San Francisco y la Unidad Educativa La Salle este parque es considerado entre los cuatro principales parques. Donde se lograron identificar 31 especies, 29 géneros, 22 familias y 300 plantas.

En la ilustración se puede observar la fragmentación del parque según la distribución de las especies.

Ilustración 2 Parque San Francisco



Elaborado por: (Chasi K ,2022)

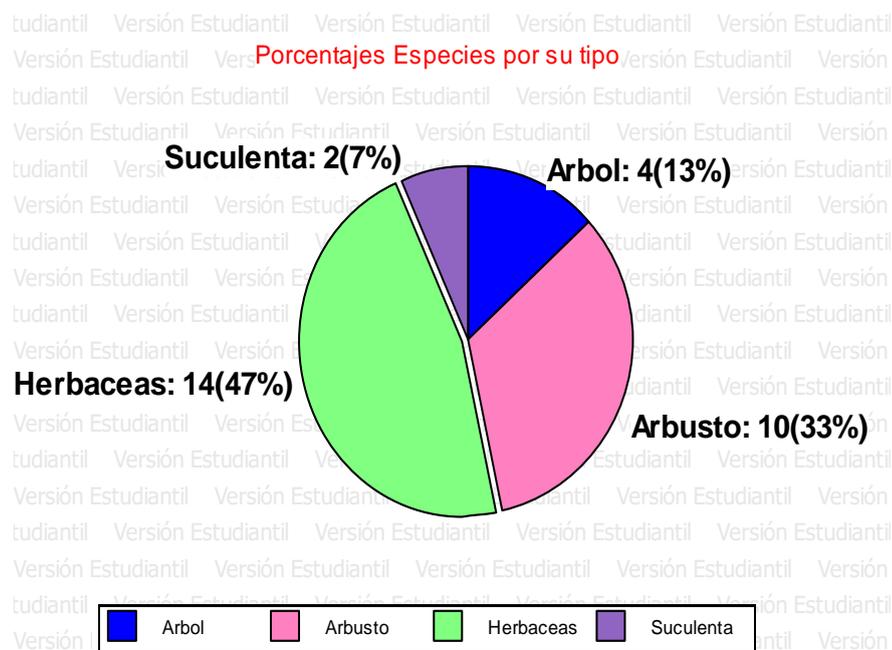
En la tabla siguiente se presentan las especies identificadas en el parque, clasificadas por cantidad y porcentaje de especies por su tipo identificadas en el parque San Francisco

Tabla 3 Especies identificadas en el parque

Tipo	N°	%
Árbol	4	13,33%
Arbusto	10	33,33%
Hierba	14	46,67%
Suculenta	2	6,67%
Total	30	100,00%

Elaborado por: (Chasi K ,2022)

Ilustración 3 Porcentaje especies por su tipo



Elaborado por: (Chasi K.,2022)

En la ilustración 3 se observa la cantidad de plantas identificadas según su tipo con el porcentaje numérico según el gráfico. Los conjuntos de especies con mayor presencia en el parque son de tipo herbáceas teniendo un 47%, el cual representa el color instantáneo que se da a los jardines, Los tallos de las plantas herbáceas son suaves, carnosos y de color verde. Sus hojas son blandas, flexibles y tiernas. La mayoría se caracteriza por presentar flores de colores llamativos y brillantes, agrupadas en forma de espiga o racimos (Moreno, 2020), los arbustos con 33% , nos ayudan a tener una cortina, rompevientos para las flores (Escamilla, 2021), los árboles con 13%

, ayudando a detener el agua de lluvia sobre el terreno y mantener el terreno en su lugar (colaboradores, 2020), las suculentas con un 7% originan efecto decorativo y estético en el parque. (Sole, 2018)

En la siguiente tabla (Tabla 4), se encuentra la frecuencia de las familias taxonómicas encontradas en el Parque San Francisco.

Tabla 4 Familias encontradas en el parque

Familia	F1
Caryophyllaceae	1
Myrtaceae	1
Asteraceae	4
Plantaginaceae	1
Asparagaceae	1
Malvaceae	2
Cannaceae	1
Anacardiaceae	1
Amaryllidaceae	1
Arecaceae	1
Geraniaceae	3
Araceae	1
Poaceae	2
Onagraceae	1
Verbenaceae	2
Amaranthaceae	1
Aizoaceae	1
Acanthaceae	1
Crassulaceae	1

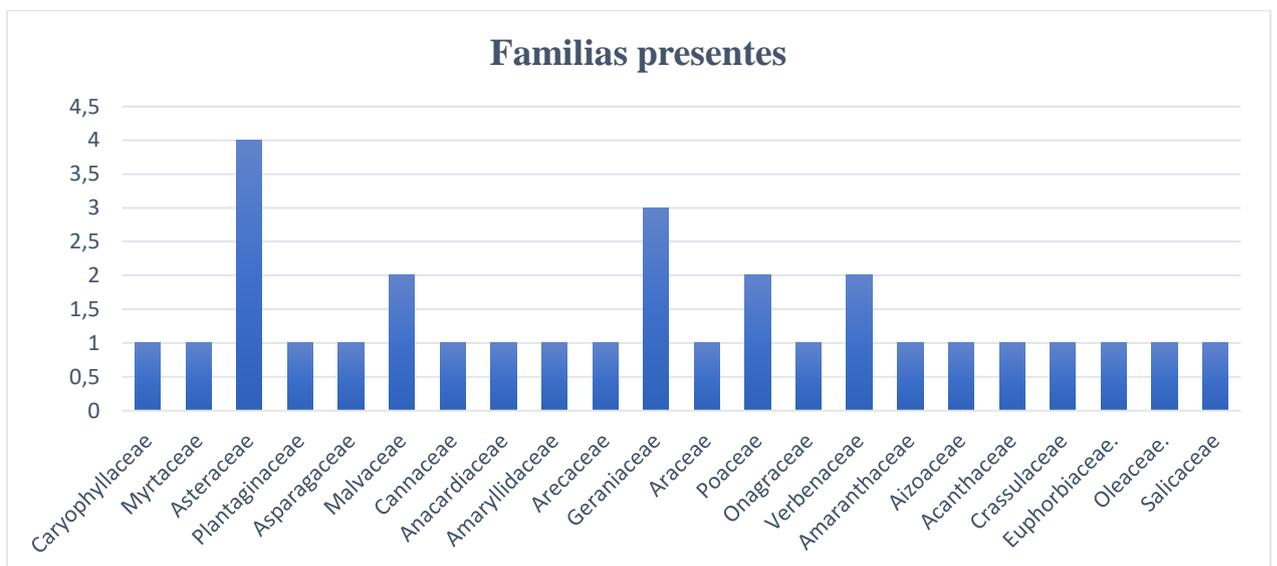
Euphorbiaceae.	1
Oleaceae.	1
Salicaceae	1

Elaborado por: (Chasi K, 2022)

En la tabla número 4, se puede observar que dentro de la familia *Asteraceae* existe un total de 4 especies, estos constituyen el grupo vegetal más diverso de plantas vasculares sobre el planeta. *Asteraceae* representa un grupo natural, con un número elevado de especies y amplia variación en cuanto a formas de vida, estructura floral, mecanismos de polinización y dispersión de semillas. Sus miembros son fácilmente reconocidos por sus inflorescencias dispuestas en capítulos, sus flores gamopétalas y por lo general pentámeras (Arturo, 2021), seguida de esta la familia *Geraniaceae* con 3 especies, es una familia de gran aceptación en numerosos países, e incluso forma parte de los paisajes urbanos de muchas ciudades centroeuropeas y de latitudes más cálidas, las numerosas formas hortícolas se han extendido por todas partes y son muy apreciadas por su rusticidad, su buena floración o sus cualidades aromáticas (Seymour, 2021). Las familias *Verbenaceae*, *Poaceae*, *Malvaceae* seguidas con 2 especies cada una, es interesante señalar que estas familias son decorativas por su follaje, forma de sus matas y según el desarrollo que presentan, pueden ser utilizadas en jardinería como “arbustos” o “árboles” de diferente magnitud. (R, 2021), por último, tenemos las demás familias con 1 especie cada una ya que debe existir biodiversidad

Dando un total de 31 familias taxonómicas encontradas en el parque San Francisco.

Ilustración 4 Familias con sus respectivas especies



En la investigación se obtuvo 31 géneros a los cuales pertenecen las especies encontradas en el parque San Francisco, en las 3 siguientes tablas se expresa la cantidad de especies por cada género, según su frecuencia.

Tabla 5 Número de especies por genero

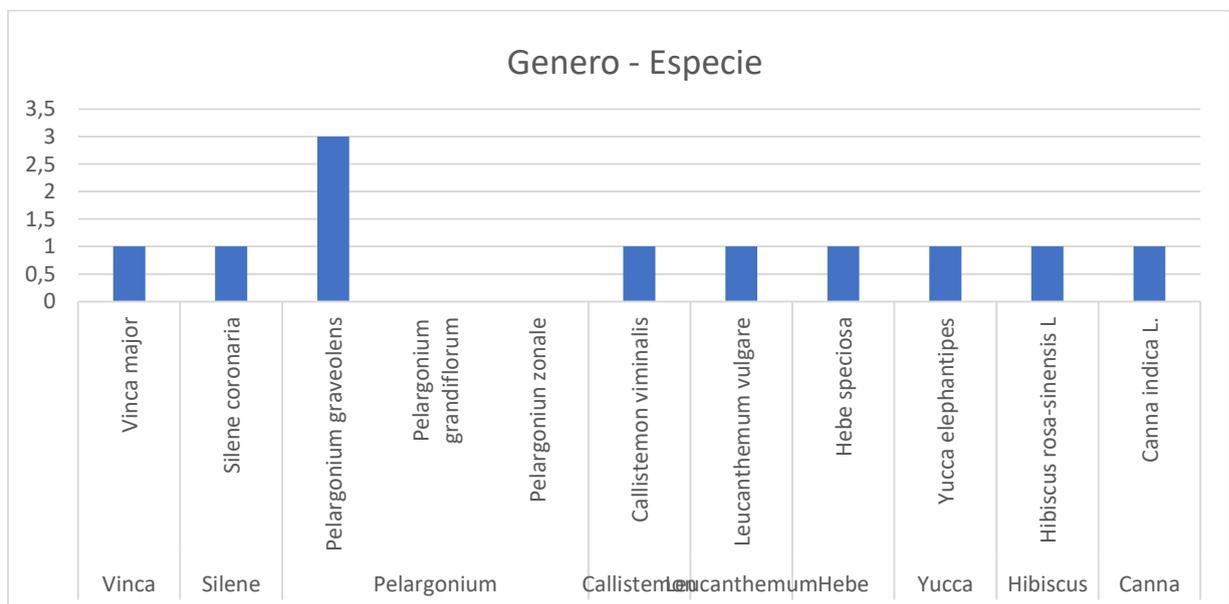
Genero	Especie	F1
<i>Vinca</i>	<i>Vinca major</i>	1
<i>Silene</i>	<i>Silene coronaria</i>	1
<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium graveolens</i>	3
	<i>Pelargonium grandiflorum</i>	
	<i>Pelargonium zonale</i>	
<i>Callistemon</i>	<i>Callistemon viminalis</i>	1
<i>Leucanthemum</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	1
<i>Hebe</i>	<i>Hebe speciosa</i>	1
<i>Yucca</i>	<i>Yucca elephantipes</i>	1
<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis L</i>	1
<i>Canna</i>	<i>Canna indica L.</i>	1
<i>Schinus</i>	<i>S. molle</i>	1
<i>Agapanthus</i>	<i>Agapanthus africanus</i>	1
<i>Phoenix</i>	<i>Phoenix canariensis</i>	1
<i>Zantedeschia</i>	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	1
<i>Gazania</i>	<i>Gazania rigens</i>	1
<i>Festuca</i>	<i>Festuca ovina</i>	1
<i>Fuchsia</i>	<i>Fuchsia boliviana</i>	1
<i>Lantana</i>	<i>Lantana cámara</i>	1
<i>Alternanthera</i>	<i>Alternanthera brasiliana</i>	1
<i>Delosperma</i>	<i>Delosperma cooperi</i>	1

<i>Acanthus</i>	<i>Acanthus spinosus</i>	1
<i>Aeonium</i>	<i>Aeonium arboreum</i>	1
<i>Dimorphotheca</i>	<i>Osteospermum ecklonis</i>	1
<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	1
<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	1
<i>Cenchrus</i>	<i>Cenchrus setaceus</i>	1
<i>Argyranthemum</i>	<i>Argyranthemum frutescens</i>	1
<i>Malva</i>	<i>Malva arborea</i>	1
<i>P. alba</i>	<i>Populus alba</i>	1
<i>Duranta</i>	<i>Duranta L.</i>	1

Elaborado por: (Chasi, 2022)

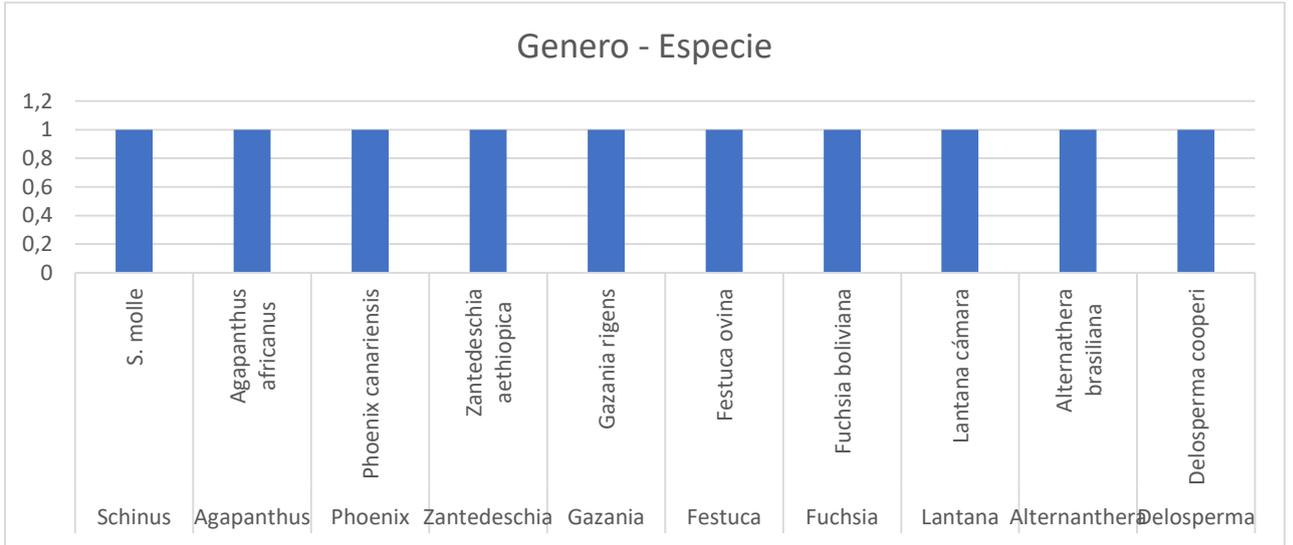
Se obtuvo 29 géneros a los cuales pertenecen las especies encontradas en el parque San Francisco, en las 3 siguientes tablas se expresa la cantidad de especies por cada género

Tabla 6 Genero Especie



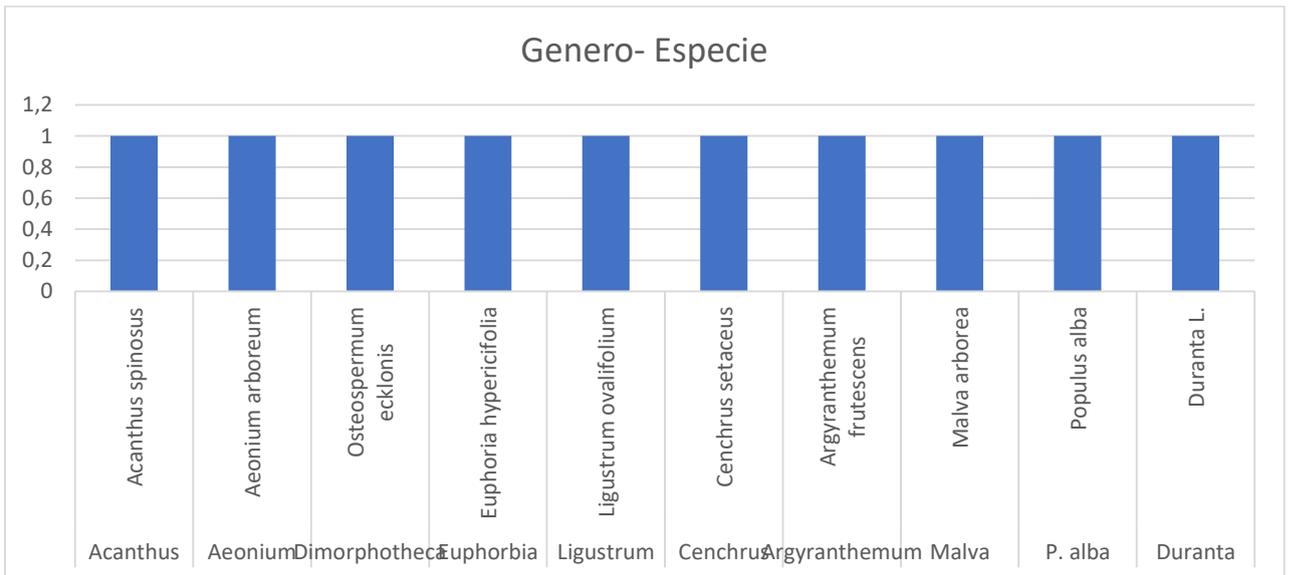
Elaborado por: (Chasi, 2022)

Tabla 7 Genero Especie



Elaborado por: (Chasi, 2022)

Tabla 8 Genero especie



Elaborado por: (Chasi, 2022)

Como se puede observar en la tabla N° 6 el género que más espécimen tiene el parque san francisco es el género *Pelargonium* con un total de 3 especies, a menudo llamados ‘geranios

tiernos' son plantas brillantes y alegres que florecen en verano. También tiene cualidades de resistentes al calor y a la sequía es ideal para contenedores, son flores de verano, tienen racimos de flores de colores brillantes en tallos largos, le da un aspecto mediterráneo, son plantas perennes o arbustos semi-resistentes de hoja perenne, algunos tienen follaje aromático, incluido el aroma de rosas o de limón, a la vez que se puede observar que los demás géneros tienen solo una especie, ya observadas en las siguientes dos tablas.

En la siguiente tabla se muestra cuantos ejemplares tiene cada especie vegetal dentro del parque San Francisco.

Tabla 9 Total de especies encontradas en el parque San Francisco

Tipo	Familia	Genero	Especie	Nombre común	N° de plantas
Arbusto	Apocynaceae	Vinca	<i>Vinca major</i>	Doncella	15
Hierba	Caryophyllaceae	Silene	<i>Silene coronaria</i>	Clavel lanudo	7
Hierba	Geraniaceae	Pelargonium	<i>Pelargonium graveolens</i>	Geranio	4
Árbol	Myrtaceae	Callistemon	<i>Callistemon viminalis</i>	cepillo chino	2
Hierba	Asteraceae	Leucanthemum	<i>Leucanthemum vulgare</i>	La margarita	8
Arbusto	Plantaginaceae	Hebe	<i>Hebe speciosa</i>	Verónica	9
Árbol	Asparagaceae	Yucca	<i>Yucca elephantipes</i>	Yucca	5
Arbusto	Malvaceae	Hibiscus	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L	Cucardas	7
Hierba	Cannaceae	Canna	<i>Canna indica</i> L.	Atsera	5
Árbol	Anacardiaceae	Schinus	<i>S. molle</i>	Molle	11
Hierba	Amaryllidaceae	Agapanthus	<i>Agapanthus africanus</i>	Azulina	13
Hierba	Arecaceae	Phoenix	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera canaria	10
Arbusto	Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Pelargonium grandiflorum</i>	Geranio rojo	8
Arbusto	Geraniaceae	Pelargonium	<i>Pelargonium zonale</i>	Geranio rosado	12

Hierba	Araceae	Zantedeschia	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Cartucho	8
Hierba	Asteraceae	Gazania	<i>Gazania rigens</i>	Gazania	9
Hierba	Poaceae	Festuca	<i>Festuca ovina</i>	Cañuela de oveja	4
Arbusto	Onagraceae	Fuchsia	<i>Fuchsia boliviana</i>	Arete	4
Arbusto	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana cámara</i>	Suspirosa	3
Hierba	Amaranthaceae	Alternanthera	<i>Alternanthera brasiliana</i>	Hojas rubí	5
Suculenta	Aizoaceae	Delosperma	<i>Delosperma cooperi</i>	Alfombra rosa	8
Hierba	Acanthaceae	Acanthus	<i>Acanthus spinosus</i>	Acanto	9
Suculenta	Crassulaceae	Aeonium	<i>Aeonium arboreum</i>	Aeonium	8
Hierba	Asteraceae	Dimorphotheca	<i>Osteospermum ecklonis</i>	Caléndula	6
Hierba	Euphorbiaceae.	Euphorbia	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	Golondrina	13
Arbusto	Oleaceae.	Ligustrum	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Ligustrina	9
Hierba	Poaceae	Cenchrus	<i>Cenchrus setaceus</i>	Pasto africano	8
Arbusto	asteráceas,	Argyranthemum	<i>Argyranthemum frutescens</i>	Margarita de las islas canarias	20
Arbusto	Malvaceae	Malva	<i>Malva arborea</i>	Malva	7
Árbol	Salicaceae	<i>P. Alba</i>	<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	2
Arbusto	Verbenaceae	Duranta	<i>Duranta L.</i>	Corona de novia	61

Tabla 10 de especies en el herbario

Familia	Especie	N° recolectado para Herbario	Recolector
Caryophyllaceae	<i>Silene coronaria</i>	3	K, Chasi 10 (UTCEC)
Geraniaceae	<i>Pelargonium graveolens</i> <i>Pelargonium grandiflorum</i> <i>Pelargonium zonale</i>	3	K, Chasi 9 (UTCEC)
Myrtaceae	<i>Callistemon viminalis</i>	3	K, Chasi 17 (UTCEC)
Asteraceae	<i>Vinca major</i> <i>Gazania rigens</i> <i>Argyranthemum frutescens</i> <i>Leucanthemum vulgare</i>	3	K, Chasi 10(UTCEC)
Plantaginaceae	<i>Hebe speciosa</i>	3	K, Chasi 5 (UTCEC)
Asparagaceae	<i>Yucca elephantipes</i>	3	K, Chasi 2 (UTCEC)
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis L</i> <i>Malva arborea</i>	3	K, Chasi 12(UTCEC)
Cannaceae	<i>Canna indica L.</i>	3	K, Chasi 3 (UTCEC)
Anacardiaceae	<i>S. molle</i>	3	K, Chasi 21 (UTCEC)
Amaryllidaceae	<i>Agapanthus africanus</i>	3	K, Chasi 7 (UTCEC)
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i>	3	K, Chasi 17 (UTCEC)
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	3	K, Chasi 13 (UTCEC)
Poaceae	<i>Festuca ovina</i> <i>Cenchrus setaceus</i>	3	K, Chasi 16(UTCEC)
Onagraceae	<i>Fuchsia boliviana</i>	3	
Verbenaceae	<i>Duranta L.</i> <i>Lantana cámara</i>	3	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliiana</i>	3	K, Chasi 16(UTCEC)
Aizoaceae	<i>Delosperma cooperi</i>	3	K, Chasi 18(UTCEC)
Acanthaceae	<i>Acanthus spinosus</i>	3	K, Chasi 1(UTCEC)
Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum</i>	3	K, Chasi 20(UTCEC)
Euphorbiaceae.	<i>Osteospermum ecklonis</i>	3	K, Chasi8 (UTCEC)

Oleaceae.	<i>Euphoria hypericifolia</i>	3	K, Chasi 21(UTCEC)
Salicaceae	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	3	K, Chasi 15(UTCEC)

Nombre común: Lila Azul

Nombre científico: **Agapanthus praecox**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Asparagales

Familia: Amarryllidaceae

Género: *Agapanthus*

Especie: *Agapanthus praecox*



Características morfológicas:

Normalmente crece a entre 0.8 y 1 metro de altura y tiene 10-11 hojas coriáceas. Las flores azules aparecen de diciembre a febrero. Estos tienen perianto superior a 50 mm de longitud.

Nombre común: Margarita

Nombre científico: **Bellis perennis**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: *Bellis*

Especie: *B. perennis* L.1753



Características morfológicas:

Planta herbácea perenne ocasionalmente con pequeños rizomas, glabrescentes o laxamente pubescentes y hojas obovado-espátuladas, crenadas o dentada-redondeadas de 10-60 por 4-20 mm. Escapos sin hojas de hasta 20 cm de altura. Las brácteas involucrales tienen pelos pluricelulares más o menos abundantes en el dorso. Las

flores hemiliguladas de 5,5-8,5 mm, sobrepasan el involucro en 2-5 mm, y tienen un tubo de 0,3-0,8 mm; son blancas, a veces teñidas de púrpura; los flósculos, amarillos, tienen 1,5-2 mm.

Nombre común: Cepillo rojo

Nombre científico: **Callistemon citrinus**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Myrtales

Familia: Myrtaceae

Género: *Callistemon*

Especie: *C. citrinus*.



Características morfológicas:

Alcanza entre 2 y 10 metros de altura con hojas de 3 a 7 cm de largo y 5 a 8 mm de ancho. Las espigas de flores alcanzan los 6 a 10 cm de longitud por 4 a 7 cm de diámetro. La venación de las hojas es claramente visible en ambos lados. Los estambres son de color rojo, rojo-púrpura o lila con las anteras de color oscuro.

Nombre común: Atsera

Nombre científico: **Canna indica**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Angiospermae

Clase: Liliopsida

Orden: Zingiberales

Familia: Cannaceae

Género: *Cana*

Especie: *C. indica*.

**Características morfológicas:**

Planta herbácea perenne, de rizoma carnoso y ramificado de hasta 60 cm de largo que se dividen en segmentos bulbosos y cubiertos en dos filas por hojas. Los tallos aéreos pueden

alcanzar 1-3 m de altura y forman una macolla compacta, estando envueltos por las vainas de las hojas. Las hojas son anchas, de color verde o verde violáceo, con pecíolos cortos y láminas elípticas, que pueden medir de 30 a 60 cm de largo y 10 a 25 cm de ancho. Flores hermafroditas sobre pedicelos de 0,2-1 cm de largo, de color rojo o amarillo-anaranjado, excepto en algunos cultivares, de 4,5-7,5 cm de largo, con los sépalos estrechamente triangulares, de 1-1,7 cm de largo y los pétalos erectos, de 4-6,5 cm de longitud. Los frutos son cápsulas de elipsoides a globosas, verrucosas, de 1,5 a 3 cm de longitud, de color castaño, con gran cantidad de semillas globulosas, de 4 a 6 mm de diámetro, negras y muy duras.

Nombre común: Alfombra rosa

Nombre científico: **Delosperma cooperi**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Caryophyllales

Familia: Aizoaceae

Género: *Delosperma*

Especie: *Delosperma cooperi*



Características morfológicas:

Alcanzan aproximadamente 10-15 cm de altura, con las hojas carnosas y un tallo que cuelga detrás. Las flores son el aspecto más brillante de esta planta, produciendo una gran cantidad de flores de color bermellón, magenta o rosa que a menudo cubren la totalidad del lugar que ocupan, de ahí el nombre popular de "alfombra rosa". La planta contiene tallos ramificados, que llevan las hojas opuestas, y son largas y estrechas, con el extremo de los tallos con una gran cantidad de pequeñas flores aisladas, con diámetros que van de 3 a 5 cm. Estas flores abundantes y de larga duración se mantendrán en flor de julio a septiembre. La planta es amante del sol, y se desarrolla bien en ambientes muy secos y calurosos. Si bien se adapta bien a diversos tipos de suelos, van a sufrir en suelos con el agua estancada, y por lo tanto prefiere suelos bien drenados, o incluso el terreno rocoso.

Nombre común: Doncella

Nombre científico: *Vinca major*

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Gentianales

Familia: Apocynaceae

Género: *Vinca*

Especie: *V. major*



Características morfológicas:

Arbusto con una altura no muy superior a 1 metro, perenne con tallos erectos y cortos. Hojas 3-8 × 2-5 cm, aovadas a lanceoladas, la mayoría glabras, en ocasiones ciliadas a lo largo de los márgenes, las nervaduras secundarias, 4-7 pares, la base redondeada a cordata, el ápice obtuso a agudo, pecíolos 1-2 cm. Tiene inflorescencias axilares, pero consiste en una sola flor usualmente azul-púrpura o azul localizada en las axilas foliares alternas a lo largo del tallo; pedúnculo/pedicelo floral usualmente de 2-4 cm, curvado. Flores con los sépalos 10-18 mm, linear-trianguulares, persistentes, ciliados estambres insertados cerca de la abertura del tubo de la corola; ovario con 2 nectarios, el estilo terete, delgado, la cabezuela estigmática con un borde basal y pelos apicales agrupados. Frutos 2.5-3.5(-5) cm, alargados, ligeramente curvados, glabros; semillas pocas por fruto, desnudas, ligeramente comprimidas, oblongas, ligeramente foveoladas.

Nombre común: Clavel lanudo

Nombre científico: **Silene coronaria**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Caryophyllales

Familia: Caryophylloideae

Género: *Silene*

Especie: *Silene coronaria*

**Características morfológicas:**

Es una planta perenne que alcanza un tamaño de hasta 80 cm de altura por 45 cm de ancho, con hojas de fieltro gris y flores individuales, de color magenta brillante producidas a finales de verano. Aunque de corta duración. A veces se cultiva como una planta bienal.

Nombre común: Geranio

Nombre científico: *Pelargonium graveolens*

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Geraniales

Familia: Geraniaceae

Género: *Pelargonium*

Especie: *P. graveolens*



Características morfológicas:

Es una planta herbácea arbustiva perenne, muy ramificada, puede crecer más de un metro de altura y ocupar un espacio similar. Sus tallos pueden crecer mucho, volviéndose muy largos, llegando incluso a medir cerca de un metro y medio de longitud, algunos se ayudan de plantas cercanas para trepar, mientras otros tallos crecen de forma colgante. Las hojas lobuladas muy divididas, de color verde y bordes irregulares o dentados. La superficie de las hojas presenta una fina vellosidad que la hace muy suave al tacto, con apariencia aterciopelada. Generalmente las hojas son muy aromáticas, desprendiendo un aroma muy agradable. Las flores se reúnen en inflorescencias redondeadas, tiene cinco pétalos pequeños, los dos superiores son más grandes y redondeados y los tres inferiores más estrechos y alargados de color rosado.

Nombre común: Verónica

Nombre científico: **Hebe speciosa**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Lamiales

Familia: Plantagináceas

Género: *Verónica*

Especie: *V. speciosa*



Características morfológicas:

Verónica speciosa es un arbusto que alcanza alturas de entre uno y dos metros. Sus hojas perennes son de color verde oscuro, brillantes y bastante gruesas, por lo general miden de 2 a 5 centímetros de largo. La inflorescencia mide hasta 8 centímetros de largo y está densamente repleta de flores de color rosa pálido a magenta brillante. Cada flor mide poco menos de un centímetro de ancho y tiene una garganta corta que se extiende en una corola de cuatro lóbulos. Dos estambres muy largos sobresalen de la garganta de cada flor, dando a la inflorescencia un aspecto de bigotes. El fruto es una cápsula que contiene semillas planas y lisas.

Nombre común: Yucca

Nombre científico: *Yucca gigantea*

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Orden: Asparagales

Familia: Asparagaceae

Género: *Yucca*

Especie: *Y. elephantipes*



Características morfológicas:

Y. elephantipes tiene unas pequeñas e inofensivas espinas alrededor de la hoja, por lo que es más frecuente como planta ornamental que otras especies. Alcanza los 10 m de altura, con tallos simples o ramificados, engrosados en la base. Las hojas son alargadas, de 50 a 100 por 5 a 7 cm de longitud y los bordes ligeramente dentados. Las inflorescencias son panículas frondosas con flores acampanadas, de color blanco o crema.

Nombre común: Cucardas

Nombre científico: *Hibiscus rosa-sinensis*

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Malvales

Familia: Malvaceae

Género: *Hibiscus*

Especie: *H. rosa-sinensis*



Características morfológicas:

Esta especie forma un arbusto o árbol pequeño de entre 2 a 5 m de altura. Las hojas, de color verde brillante, color amarillo-dorado en otoño. Sus hojas son pecioladas, anchas, entre ovadas a lanceoladas con bordes dentados irregularmente. Las flores son grandes, con cinco pétalos -en las variedades sencillas- de 6 a 12 cm de largo. Los estambres se disponen en forma columnar sobresaliendo de la corola. Existen numerosos cultivares, variedades e híbridos, con una amplia gama de colores desde el blanco puro, amarillo, naranja, rojo, escarlata y tintes rosados, con flores simples o dobles (es decir, con el doble de pétalos)

Nombre común: Molle

Nombre científico: **Schinus molle**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Sapindales

Familia: Anacardiaceae

Género: *Schinus*

Especie: *S. molle*



Características morfológicas:

Son árboles de tamaño pequeño a mediano, habitualmente de 6 a 8 m de altura, con registros de individuos de 25 metros de alto. El diámetro del tronco puede llegar hasta 50 cm, ramas colgantes, corteza exterior café o gris, muy áspera, exfoliante en placas largas, tricomas erectos o curvados, hasta 0.1 mm de largo, blanquecinos; plantas dioicas. Hojas alternas, siempre verdes o deciduas, imparipinnadas o paripinnadas, 9–28 cm de largo, 11–39-folioladas; folíolos opuestos a alternos. Inflorescencia terminal y axilar, pleiotirso o fascículos, brácteas frondosas, de 10–25 cm de largo, glabra a escasamente pubescente, pedúnculo 0–3 cm de largo, pedicelos 1.3–2 mm de largo, articulados. Fruto globoso, de 5–7 mm de diámetro, exocarpo delgado, deciduo, rosado a rojo-rosado cuando maduro, glabro, mesocarpo carnoso y resinoso, endocarpo óseo; semillas comprimidas, cotiledones planos.

Nombre común: Palmera Canaria

Nombre científico: *Phoenix canariensis*

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Orden: Arecales

Familia: Arecaceae

Género: *Phoenix*

Especie: *Phoenix canariensis*



Características morfológicas:

Palmera de gran tamaño, con tronco (estípite) grueso y muy coriáceo. Sus hojas (palmas) forman densos penachos palmeados. Las flores se disponen en densos racimos anaranjados. Sus frutos son más pequeños que los dátiles. Es una palma solitaria, que alcanza un tamaño de 10 a 13 metros de alto y de 50 a 70 cm de diámetro, armadas; tallos gruesos con las vainas de las hojas persistentes; plantas dioicas. Sus hojas pinnadas, son numerosas, de 5 a 7 metros de largo, las superiores erectas y las inferiores péndulas o arqueadas.

Nombre común: Geranio chino

Nombre científico: **Pelargonium spp**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Geraniales

Familia: Geraniaceae

Género: *Pelargonium*

Especie: *Pelargonium grandiflorum*



Características morfológicas:

Es una planta perenne de porte erguido con tendencia a ser muy ramificada, pudiendo alcanzar más de medio metro he incluso en óptimas condiciones de cultivo superar el metro y medio de altura. Sus hojas son verdes, reniformes y redondeadas con abundante pelosidad con un tamaño entre los 5 y 8 centímetros de diámetro. Respecto a sus flores son muy vistosas reunidas en pompones y de buen tamaño, superando los cinco centímetros de diámetro, compuestas por pétalos de colores variados que van desde el blanco hasta en casi negro, con los dos superiores con manchas oscuras. Cada año aparecen nuevos híbridos con forma y colores diferentes que se vienen a incrementar su juego varietal.

Nombre común: Geranio común

Nombre científico: **Pelargonium zonale**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Geraniales

Familia: Geraniaceae

Género: *Pelargonium*

Especie: *Pelargonium zonal*

**Características morfológicas:**

Son plantas perennes cuya base puede volverse leñosa con la edad y que no suelen superar los 60 cm de altura. Las hojas son algo redondeadas, con los bordes ondulados y pueden ser de color verde vivo, variegadas, con tonos purpúreos, Etc (según la variedad).

Sus flores simples o dobles, están reunidas en umbelas, que surgen ininterrumpidamente desde la primavera hasta el otoño, según la variedad podemos encontrar flores coloreadas de rojo, blanco, rosa, salmón, crema. Esta planta es original de Sudáfrica.

Nombre común: Cartucho

Nombre científico: **Zantedeschia aethiopica**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Orden: Alismatales

Familia: Araceae

Género: *Zantedeschia*

Especie: *Zantedeschia aethiopica*



Características morfológicas:

Especie herbácea perenne de entre 60 a 100 cm de altura. Posee un rizoma oblongo y grueso del que surgen raíces de hasta 15 cm de largo. Produce numerosas hojas de color verde brillante basales, sagitadas y largamente pecioladas. Las inflorescencias erectas se llaman espádices, pueden medir de 4 a 18cm de largo y están envueltas por una espata (bráctea modificada) blanca de forma acampanada. En las variedades pueden ser de diversos colores. Es monoica, por lo que las diminutas flores de ambos sexos se encuentran en la misma planta; en cada espata las femeninas se sitúan bajo las masculinas, que forman las anteras amarillas.¹ Es la flor nacional de Etiopía.

Nombre común: Gazania

Nombre científico: **Gazania rigens**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: *Gazania*

Especie: *Gazania rigens*



Características morfológicas:

Las plantas de Gazania no superan los 30 cm de altura y diámetro. Las hojas miden hasta 12 cm de largo por 1 cm de ancho, las láminas enteras o pinnatífidas (es decir, tienen una hendidura que no llega al nervio medio de la lámina), son de color verde oscuro en el lado superior y blanco en el lado inferior. Las hojas contienen látex, que es una sustancia de aspecto semejante a la leche, de color blanco.

Muchas de las especies de este género se utilizan como plantas ornamentales debido a sus flores muy atractivas y el largo periodo de floración que dura desde la primavera hasta el otoño. *Son* originarias del sur de África.

Nombre común: Festuca

Nombre científico: **Festuca ovina**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Orden: Poales

Familia: Poaceae

Género: *Festuca*

Especie: *Festuca ovina*



Características morfológicas:

Planta vivaz hemicriptofita, de hábito cespitoso que crece en matas muy densas. Con un tamaño de 20 a 45 centímetros, forma macollas aisladas, casi esféricas. Es una planta perenne, provista de hojas cerdiformes de color verde grisáceo y rica en tallos. Muy resistente a la sequía y a bajas temperaturas. raíz anual muy dura y fibrosa, bastante profunda. Raíces adventicias que pronto sustituyen a la principal. Hojas de color verde pálido virando a grisáceo entre 0,5 - 1mm de anchura. Limbos plegados, con bordes más o menos envueltos, llegando a enrollarse completamente. Haz con 2-6 estrías, algo áspero; envés liso o con asperezas aisladas en la quilla

y los bordes. Semilla con el grano encerrado en las glumelas endurecidas, estrechas, de 0,75 mm. Color pajizo. Número de semillas por gramo =>Peso de 1000 semillas:0,7-0,6 g

Nombre común: Arete

Nombre científico: **Fuchsia boliviana**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Myrtales

Familia: Onagraceae

Género: *Fuchsia*

Especie: *F. boliviana*



Características morfológicas:

Son árboles pequeños o arbustos 2-6 m, bisexuales, densamente pelosos. Hojas 5-20 × 3-15 cm, opuestas, elíptico-ovadas, ternadas u ocasionalmente alternas cerca de las puntas de las ramas, la base aguda a redondeada, el ápice agudo a acuminado; pecíolo 1-7 cm. Flores bisexuales, en racimos o panículas terminales péndulas; raquis 5-30 cm (hasta 60 cm en el

fruto); brácteas lanceoladas, reflexas; pedicelos 5-15 mm; tubo floral 30-70 mm, angostamente tubular-infundibuliforme; sépalos 10-20 mm, 4-5 mm de ancho en la base, lanceolados, volviéndose completamente reflexos en la antesis; tubo y sépalos rojo intenso; pétalos más o menos crespos, longitudinalmente acanalados, caedizos antes del tubo floral, rojos; filamentos en dos ciclos, 8-15 mm y 5-10 mm, rojos.

Nombre común: Suspirosa

Nombre científico: **Lantana camara**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Lamiales

Familia: Verbenaceae

Género: *Lantana*

Especie: *Lantana camara*



Características morfológicas:

Es un arbusto perennifolio de follaje caducifolio; de rápido crecimiento, puede alcanzar hasta 2,5 m de altura. Porte erecto, a veces trepador. Se ramifica abundantemente desde la base, con ramas cuadrangulares, hirsutas, a veces con pequeños aguijones. Las hojas, de entre 2-12 por 2-6 cm, son simples, opuestas, pecioladas, ovado a oblongas; de color verde claro a amarillento. Inflorescencias en capítulos planos con pequeñas flores (4 cm) de corola tubulosa, zigomorfa, con ovario súpero bilocular de color blanco, amarillo, naranja, rosa o malva; suelen cambiar de tonalidad a medida que maduran. El fruto es una drupa de 5 mm de diámetro carnosa, esférica, de color verde, a púrpura o negro azulado brillante al madurar, con dos semillas.

Nombre común: Hojas rubí

Nombre científico: **Alternanthera dentata**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Eudicotyledoneae

Orden: Caryophyllales

Familia: Amaranthaceae

Género: *Alternanthera*

Especie: *Alternanthera brasiliana*



Características morfológicas:

Es una planta herbácea, erecta y en expansión que puede crecer hasta 3 metros de altura, aunque generalmente mide menos de 1 metro como planta cultivada. Los tallos de la planta, que varían entre el rojo, el verde y el púrpura, son delicadamente hirsutos cuando son jóvenes, aunque se vuelven glabrescentes a medida que envejecen. Sus hojas opuestas, que miden de 1 a 10 cm de largo y de 0,70 a 5 cm de ancho, suelen tener un color púrpura moteado o un rojo púrpura luminoso.² Puede perder algunas de sus hojas en invierno, haciéndolo parcialmente 'caducifolio' en lugares que tienen inviernos ligeramente frescos. Su fruto es de color marrón, muy pequeño (1,5–2 mm de largo) contiene una semilla que generalmente está escondida dentro de las partes más viejas de la flor.

Nombre común: Acanto

Nombre científico: ***Acanthus mollis***

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Lamiales

Familia: Acanthaceae

Género: *Acanthus*

Especie: *Acanthus mollis*



Características morfológicas:

Hierba perenne de 30-70 cm de altura, más o menos pelosa o glabra, y con un tallo simple, erecto y escaposo. Las hojas basales, con un peciolo de 20-60 cm, miden 20-100 por 5-30 cm, y son elípticas u ovadas, pinnatifidas, inciso dentadas, glabras por su haz y pelosas en los nervios del envés. Las hojas superiores, mucho más pequeñas, sésiles, tienen 1,5-4 por 1-2,5 cm y son ovado-lanceoladas y espinosas en el ápice. La inflorescencia, densa, llega a los 2 m de alto. El cáliz, puberulento, lleva 4 sépalos no soldados: los 2 sépalos internos son mucho más pequeños (0,6-0,7 cm). La corola de la flor, con nerviación purpúrea, tiene su único labio inferior- de 3,5-5 cm, trilobulado y pubescente y generalmente de color blanquecino, ocasionalmente con tintes morados o francamente de este último color.

Nombre común: Aeonium

Nombre científico: **Aeonium arboreum**

Clasificación Taxonómica:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Saxifragales

Familia: Crassulaceae

Género: *Aeonium*

Especie: *Aeonium arboreum*



Características morfológicas:

Pequeño arbusto muy ramificado a partir de la base, cada rama tiene rosetas de hojas en el ápice. Las hojas son caulescentes y de contorno obovado, de color verde-amarillento. Forma inflorescencias grandes, muy vistosas y más o menos cónicas, con muchas flores de color amarillo.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- Se ha reconocido en el parque San Francisco 31 especies que pertenecen a 29 géneros distintos las cuales pertenecen a 22 familias taxonómicas.
- Se ha inventario 31 especies de las cuales se contó cuantos ejemplares tenía cada especie, y fueron distribuidas de la siguiente manera: Corona de novia 61 tiene una mayor cantidad de ejemplares en el parque, seguido de la Margarita con 20 ejemplares; Doncella con 15 y Golondrina con 1.

- Se obtuvo una memoria gráfica con 31 imágenes de las especies existentes en el Parque San Francisco con respecto a los distintos colores de sus flores. También se describe las características de cada una de las especies vegetales identificadas en el parque.

13.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar esta investigación en todos los parques urbanos del cantón Latacunga.
- Es recomendable realizar el inventario de las especies presentes en el parque San Francisco, una vez al año para comparar la existencia de las especies y la biodiversidad.
- Se recomienda generar a futuro una propuesta de conservación de especies en los parques urbanos del cantón Latacunga.

14. Bibliografía

Arias. (2020). Metodo Deductivo.

Arias, E. R. (2020). Investigación de campo. . bogota: ediciones lima.

Arturo. (2021). Metodos de investigacion. Sevilla.

- Campo A. M. Duval V.S. (2014). Diversidad y valor de importancia para la conservación de la vegetación natural. -parque Nacional Lihue Calel (Argentina). Lihue Calel: Universidad computense.
- colaboradores, J. y. (2020). Parques. Sevilla.
- Escamilla, M. D. (24 de julio de 2021). *Aplicación básica de los métodos*. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia
- Fernández-Fernández, D. (9 de mayo de 2015). Catálogo de especímenes tipo del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. *ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA*, págs. 18-19.
- Hernandez, F. y. (2016). Observación directa en Campo.
- Hernandez. (29 de agosto de 2022). *futurecrop*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2021/03/nuevo-estudio-en-los-ultimos-26-anos-ecuador-ha-perdido-mas-de-2-millones-de-hectareas-de-bosque/#:~:text=Los%20datos%20m%C3%A1s%20actualizados%20del,la%20regi%C3%B3n%20con%20mayor%20territorio>.
- Herrera. (12 de mayo de 2019). *Especies de plantas endémicas de las bioregiones de la costa de Ecuador*. Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39936/1/Tesis%20Caceres_A.%202019.pdf
- Jorgensen. (2015). Diversidad. Montevideo.
- Kevin, C. O. (abril-agosto de 2021). *INATURALIST*. Obtenido de INATURALIST COMO RECURSO DIDACTICO PARA EL APRENDIZAJE DE BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR CON LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUIMICA Y BIOLOGIA , PERIODO ABRIL-AGOSTO 2020.
- M. Gonzalo Andrade-C., E. R. (27 de septiembre de 2017). TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN, PRESERVACIÓN Y MONTAJE DE PLANTAS EN ESTUDIOS DE BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN. . *CIENCIAS NATURALES*, págs. 2-3.
- Moreno, C. E. (2020). Métodos para medir la diversidad. En C. E. Moreno, *Métodos para medir la diversidad* (págs. 41-42). Zaragoza (España): CYTED, ORCYT/UNESCO & SEA (por la presente edición).
- R, L. A. (2021). La Observación y el Diario de campo en la definición de un tema de investigación. En L. A. R, *La Observación y el Diario de campo en la definición de un tema de investigación* (págs. 8-12). Mar de plata .
- Seymour, C. L. (16 de agosto de 2021). Nature ecology & evolution. *INIAP*, págs. 12-15.
- Sole, G. Y. (2018). Herbario. Sevilla.
- Tamayo, T. (2020). Tipo de investigación . Bogota.

Tim Newbold. (12 de junio de 2022). *Science*. Obtenido de <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aag1712>

Violeta I. Simón-Porcar, M. A. (17 de octubre de 2017). "*IDONEIDAD DE LOS LÍMITES DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS EN ECUADOR CONTINENTAL, PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS ANTE LA INVASIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS.*" Obtenido de https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/203/3/ramirez_j.pdf

15. ANEXOS

Ilustración 5 Recoleccion de las muestras botanicas en el parque San Francisco



Ilustración 6 Recoleccion de muestras en el parque San Francisco



Ilustración 7 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache



Ilustración 8 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache



Ilustración 9 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache



Ilustración 10 Prensado de las muestras botánicas en el herbario del Campus Salache



Ilustración 11 Fotografías subidas a la app iNaturalist

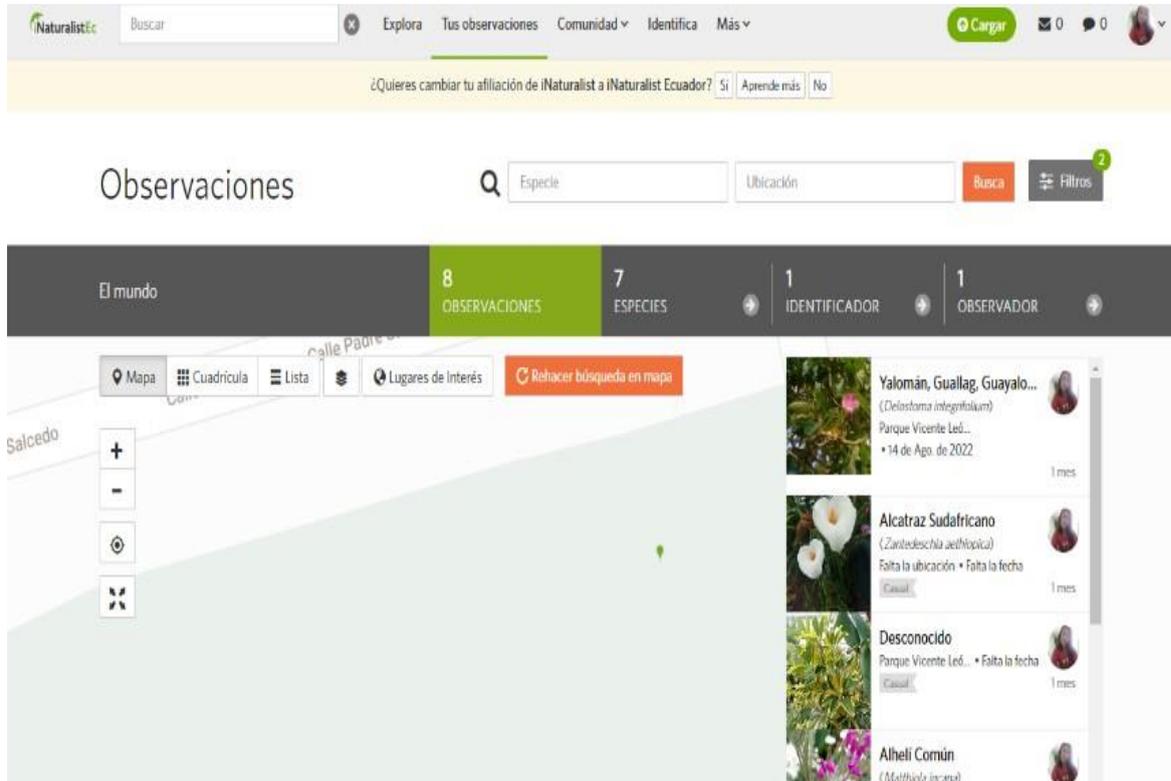


Ilustración 12 Captura de la página Google trópicos.

 Tropicos *connecting the world to botanical data since 1982* Please Log In

Home Names Specimens References Projects Images More Tools Help Choose Project

Name Search

Search Parameters

Name [Advanced Search](#)

Common Name

Group Filter Dicot Monocot Fern Gymnosperm Moss Liverwort Hornwort Fungi Algae Incertae sedis

*!! = nom. cons., ! = Legitimate, ** = Invalid, *** = nom. ut. rej., * = Illegitimate*



Page 1 of 1 items per page 1 - 3 of 3 items

Family	Scientific Name ↑	Authority	Reference	Date
Amaryllidaceae	Agapanthus africanus	(L.) Hoffmanns.	Verz. Pfl.-Kult. 35	1824
Amaryllidaceae	Agapanthus africanus var. henryae	Traub		
Amaryllidaceae	Agapanthus africanus subsp. walshii	(L. Bolus) Zonn. & G.D. Duncan	Pl. Syst. Evol. 241: 121	2003

Page 1 of 1 items per page 1 - 3 of 3 items

Tropicos v3.3.2
Cite this page: Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 15 Sep 2022 <<https://tropicos.org>>
© 2022 Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110
[Send feedback](#) | [Terms of Use](#) | [API](#) | [Linking to Tropicos](#) | [FAQ](#) | [Additional Info](#)