

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

CARRERA DE INGENIERÍA DE MEDIO AMBIENTE

TEMA:

**“IDENTIFICACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA DE LA QUEBRADA
GUADALUPE DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILLUCHI, CANTÓN
LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI, PERÍODO 2015.”**

**Tesis presentada previa a la obtención del título de Ingeniera en Medio
Ambiente.**

AUTORA: Oña Maigua Mayra Alexandra

DIRECTOR: Ing. José Andrade Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
LATACUNGA – COTOPAXI – ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La postulante autora del documento de tesis denominado **“IDENTIFICACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA DE LA QUEBRADA GUADALUPE DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILLUCHI, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI, PERÍODO 2015.”**, declaro que el trabajo descrito es de mi auditoria, que no ha sido presentado en ningún grado o calificación profesional; ya que es producto de la investigación diaria, así como también la consulta en diferentes fuentes que se mencionan en la bibliografía; por lo que me responsabilizo del contenido de la misma. A través de la presente declaración cedo mi derecho de propiedad intelectual, desarrollado en este trabajo, a la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, según lo establecido en la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Postulante:

.....

OÑA MAIGUA MAYRA ALEXANDRA

C.I.: 050334672-8



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
LATACUNGA – COTOPAXI - ECUADOR

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Ing. José Andrade, Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi y Director de la Presente Tesis de Grado: **“IDENTIFICACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA DE LA QUEBRADA GUADALUPE DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILLUCHI, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI, PERÍODO 2015.”**, de autoría de la Señorita **OÑA MAIGUA MAYRA ALEXANDRA** portadora de la cedula de identidad 050334672-8, de la carrera de Ingeniería de Medio Ambiente.

CERTIFICO: Que el documento en mención, ha sido prolijamente revisado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo, ya que está de acuerdo a las normas establecidas en el **REGLAMENTO INTERNO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, vigente.

Ing. José Andrade Mg.

Director de Tesis



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

LATACUNGA – COTOPAXI – ECUADOR

CERTIFICACIÓN

En calidad de miembros del tribunal del acto de Defensa de Tesis con el tema **“IDENTIFICACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA DE LA QUEBRADA GUADALUPE DE LA SUBCUENCA DEL RIO ILLUCHI, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA COTOPAXI, PERÍODO 2015.”**, de autoría de la Señorita egresada **OÑA MAIGUA MAYRA ALEXANDRA**, se emitieron algunas sugerencias, mismas que han sido ejecutado a entera satisfacción, por lo que autorizamos a continuar con el trámite correspondiente.

Ing. Oscar Daza Mg.

Presidente del Tribunal

Dr. Efraín Cayo M.Sc.

Opositor del Tribunal

Lic. Jaime Lema Mg.

Miembro del Tribunal

AVAL DE TRADUCCIÓN

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios por darme la oportunidad de vivir, siendo mi guía, mi refugio, por fortalecer e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

De manera especial dedico a mi querida madre Rosa por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por todo su esfuerzo y sacrificio, mil gracias mamita por haber hecho mis sueños realidad, has sido mi principal apoyo para seguir adelante y poder culminar mis estudios con éxito. A mi esposo por llenar de amor y felicidad a mi vida, por estar conmigo en cada paso que doy y por estar ahí siempre brindándome todo su cariño y apoyo incondicional cada vez que me ve exhausta.

Y claro cómo olvidar a mi adorado sobrino que me trajo mucha alegría, bendiciones, le doy gracias a sus travesuras inocentes, amor puro, mirada angelical, dulce sonrisa, palabras tiernas y hermosos besos que los disfrute día a día, cada uno de estos detalles forman parte de mi éxito. A mi familia por cuantas palabras hermosas de aliento me dijeron en cada momento.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ustedes.

Mayra Alexandra Oña Maigua

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi más sincero agradecimiento a todos quienes demostraron preocupación por incentivar me en el cumplimiento de esta tarea, en especial a mi madre quien me inculco valores y deseos de superación.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la cual he adquirido conocimientos aplicables en mi futura vida profesional; a los docentes que han sabido compartir su conocimiento para una eficiente formación profesional.

Al Personal Docente y Administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, de manera especial a mi Director y el Tribunal de Tesis, a quienes agradezco su tiempo, orientación y esfuerzo, llenándome de conocimientos y afianzando mi formación.

A todos, mi mayor reconocimiento y gratitud.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	xvii
II. JUSTIFICACIÓN.....	xix
III. OBJETIVOS.....	xx
<i>Objetivo General</i>	xx
<i>Objetivos Específicos</i>	xx
CAPITULO I.....	1
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Marco Teórico.....	3
1.2.1 <i>Ecosistema</i>	3
1.2.1.1 <i>Definición.</i>	3
1.2.1.2 <i>Tipos de Ecosistemas.</i>	3
1.2.1.3 <i>Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental.</i>	5
1.2.1.4 <i>Quebradas.</i>	6
1.2.1.5 <i>Tipo de Ecosistema para la Quebrada Guadalupe.</i>	6
1.2.1.6 <i>La Flora.</i>	7

1.2.1.7	<i>Importancia.</i>	8
1.2.1.8	<i>Tipos de Flora.</i>	9
1.2.1.9	<i>La Flora de Ecosistema y Agroecosistemas.</i>	9
1.2.1.10	<i>Flora como Recurso Natural.</i>	9
1.2.1.11	<i>Flora y Clima.</i>	10
1.2.1.12	<i>Flora Según su Crecimiento.</i>	11
1.2.2	<i>Riqueza Florística</i>	12
1.2.2.1	<i>Definición.</i>	12
1.2.2.2	<i>Estudios Florísticos.</i>	12
1.2.2.3	<i>Levantamiento de Inventarios Florísticos.</i>	13
1.2.2.4	<i>Conservación de la Riqueza Florística.</i>	14
1.2.3	<i>Taxonomía Vegetal</i>	15
1.2.3.1	<i>Definición.</i>	15
1.2.3.2	<i>Categorías Taxonómicas.</i>	15
1.2.4	<i>Metodologías para la Identificación de Flora.</i>	19
1.2.4.1	<i>El Herbario.</i>	19
1.2.4.2	<i>Técnicas de Colección Botánica.</i>	19
1.2.4.3	<i>Tratamiento de las Muestras Colectadas.</i>	20
1.2.4.4	<i>Catalogación.</i>	20
1.2.4.5	<i>Prensado, Secado o Preservación.</i>	21
1.2.4.6	<i>Montaje y Archivo.</i>	22
1.2.4.7	<i>Identificación.</i>	23
1.2.4.8	<i>Métodos para el Análisis de la Vegetación.</i>	23
1.2.4.9	<i>Criterios para Identificación de Flora.</i>	24
1.2.5	<i>Manejo y Conservación de Flora</i>	25
1.2.5.1	<i>Como Conservar la Flora y el Ambiente.</i>	25
1.2.5.2	<i>Guía de Conservación de Flora.</i>	27
1.2.5.3	<i>El Programa de Conservación y Manejo (PCM) del Área de Protección de Flora.</i>	28
1.2.5.4	<i>Manejo de Flora y Otros Aspectos.</i>	29
1.2.6	<i>Normativa Legal Vigente</i>	30

1.2.6.1	<i>Constitución de la República del Ecuador</i>	30
1.2.6.2	<i>Convenios y Tratados Internacionales</i>	32
1.2.6.3	<i>Ley Para La Conservación y Uso Sustentable De La Biodiversidad</i>	33
1.2.6.4	<i>Ley de Gestión Ambiental</i>	35
1.2.6.5	<i>Ley De Prevención Y Control De La Contaminación ambiental</i>	35
1.2.6.6	<i>Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre</i>	36
1.2.6.7	<i>Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS (Libro IV De la Biodiversidad, Título II de la Investigación; Título II, Libro IV)</i>	36
2.3.7.9	<i>Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)</i>	36
1.3	<i>Marco Conceptual</i>	37
CAPITULO II		41
2	DISEÑO METODOLÓGICO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41
2.1	Descripción del Área de Estudio	41
2.1.1	<i>Características del Lugar</i>	41
2.1.1.1	<i>Localización</i>	41
2.1.1.2	<i>Ubicación Geográfica UTM WGS 84 Zona 17 M</i>	41
2.1.1.3	<i>Características Climáticas</i>	42
2.1.1.4	Descripción de los Aspectos Generales del Área de Estudio	43
2.1.1.5	Materiales y Equipos	44
2.2	Diseño Metodológico	45
2.2.1	<i>Tipos de Investigación</i>	45
2.2.1.1	<i>Investigación Descriptiva</i>	45
2.2.1.2	<i>Investigación de Campo</i>	45
2.2.1.3	<i>Investigación Analítica</i>	45
2.2.1.4	<i>Investigación bibliográfica</i>	46
2.2.2	<i>Metodología</i>	46
2.2.2.1	<i>Identificación de Especies Vegetales en la Zona</i>	46
2.2.3	<i>Unidad de Estudio</i>	49
2.2.4	<i>Métodos y Técnicas</i>	50
2.2.4.1	<i>Métodos</i>	50

2.2.4.2.	<i>Técnicas</i>	51
2.3	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	52
2.3.2	<i>Rutas de Investigación (Transectos)</i>	52
2.3.3	<i>Especies Identificadas</i>	54
2.3.4	<i>Caracterización Taxonómica de Especies Identificadas</i>	60
CAPITULO III		139
3.	PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FLORA	139
3.1	<i>Introducción</i>	139
3.2	<i>Administración del Plan de Manejo y conservación</i>	140
3.2.1	<i>Organigrama Funcional del Plan</i>	140
3.3	<i>Objetivos</i>	141
3.3.1	<i>Objetivo General</i>	141
3.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	141
3.4	<i>Ubicación Geográfica para el Plan de Manejo</i>	142
3.5	<i>Plan Según la Zonificación de la Quebrada Guadalupe</i>	143
3.5.1	<i>Plan de la Zona Para Manejo de Flora Nativa</i>	144
3.5.2	<i>Plan de la Zona para Otros Usos</i>	145
3.6	<i>Programas del Plan de Manejo</i>	146
3.6.1	<i>Programa de Protección y Conservación para el Manejo de la flora de la Quebrada Guadalupe</i>	147
3.6.1.1	<i>Proyecto de Protección y Conservación de Flora</i>	147
Objetivos	149
3.6.1.2	<i>Proyecto de Investigación</i>	150
3.6.2	<i>Programa de Producción y Desarrollo Comunitario</i>	152
3.6.2.1	<i>Proyecto de Educación Ambiental y capacitación</i>	152
3.6.2.2	<i>Proyecto de Reforestación</i>	155
Objetivos	156
3.6.2.3	<i>Proyecto: Implementación de sistemas silvopastoriles y cercas vivas</i>	157
Objetivos	159
3.7	<i>Monitoreo del Plan de Manejo y Conservación en el Área de Estudio</i>	161

3.8	<i>Duración del Plan de Manejo y Conservación en el Área de Estudio</i>	161
3.9	<i>Marco Legal</i>	162
3.9.1	<i>Marco Legal General de Referencia del Plan de Manejo</i>	162
3.9.2	<i>Contexto Nacional</i>	162
3.9.2.1	<i>Constitución de la República del Ecuador 2008</i>	162
3.9.3	<i>Contexto Internacional</i>	164
3.9.3.1	<i>El Convenio de Diversidad Biológica (CBD)</i>	164
3.9.3.2	<i>Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América</i>	165
3.9.3.3	<i>Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)</i>	166
3.9.4	<i>Ley de Gestión Ambiental</i>	167
3.9.5	<i>Texto Unificado de Legislación Ambiental Bosques y Vegetación Protectores</i>	168
3.9.6	<i>Municipios</i>	168
4	<i>Conclusiones y Recomendaciones</i>	169
4.1	<i>Conclusiones</i>	169
4.2	<i>Recomendaciones</i>	170
5	<i>Bibliografía</i>	171
5.1	<i>Bibliografía Citada</i>	171
5.2	<i>Bibliografía consultada</i>	173
5.3	<i>Tesis</i>	173
5.4	<i>Lincografías</i>	174
6	<i>ANEXOS</i>	175

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁG.
GRÁFICO N° 1. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ECOSISTEMA.....	5
GRÁFICO N° 2. FLORA Y CLIMA.....	9
GRÁFICO N° 3. CRECIMIENTO DE FLORA.....	10
GRÁFICO N° 4. INVENTARIO FLORÍSTICO.....	11
GRÁFICO N° 5. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE ESPECIES.....	12
GRÁFICO N° 6. ILUSTRACIÓN DE UN TRANSEPTO ESTABLECE EN LAS SEIS FINCAS EN LA COMUNIDAD.....	24
GRÁFICO N° 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	39
GRÁFICO N° 8. ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL PLAN DE MANEJO.....	135

ÍNDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	PÁG.
ANEXO N° 1. AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (MAE)..	167
ANEXO N° 2. CERTIFICADO DEL DEPÓSITO DE ESPECÍMENES VEGETALES EN EL HERBARIO NACIONAL (QCNE).....	169
ANEXO N° 3. FOTOGRAFÍAS.....	170 - 171

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG.
TABLA N° 1. ECOSISTEMAS DE LOS ANDES Y SUS CORRESPONDENCIAS	4
TABLA N° 2. CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES DE FLORA	22
TABLA N° 3. COORDENADAS TRANSECTOS QUEBRADA	50
TABLA N° 4. ESPECIES EN ESTADO DE CONSERVACIÓN (UICN) REGISTRADAS EN LA QUEBRADA GUADALUPE	51
TABLA N° 5. ESPECIES IDENTIFICADAS EN LA QUEBRADA GUADALUPE	52-55
TABLA N° 6. COORDENADAS UTM DEL ÁREA PARA EL MANEJO	135
TABLA N° 7. ZONIFICACIÓN PARA LA QUEBRADA GUADALUPE	136
TABLA N° 8. DISTRIBUCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA EL PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FLORA DE LA QUEBRADA GUADALUPE	137
TABLA N° 9. PROYECTO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	142
TABLA N° 10. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	144
TABLA N° 11. PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DE CAPACITACIÓN	146
TABLA N° 12. CARACTERÍSTICAS Y COSTO DE CAPACITACIÓN	148
TABLA N° 13. PROYECTO DE REFORESTACIÓN	149
TABLA N° 14. ESPECIES PARA EL SISTEMA SILVOPASTORIL	150
TABLA N° 15. PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SILVOPASTORILES Y CERCAS VIVAS	152

RESUMEN

El presente trabajo de investigación refleja el estado actual de la riqueza florística de la quebrada Guadalupe, y provee datos sobre las características taxonómicas, descripción y uso de las especies identificadas. En el área de estudio (10 Transectos) se registraron 76 especies, correspondientes a 37 familias, de las cuales 7 especies son endémicas y tienen un estado de conservación, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y estas son: 4 especies vulnerables, 2 especies de preocupación menor, y 1 se encuentra casi amenazada. Las mismas que tienen usos alimenticios, medicinales, ornamentales, leña, etc.; así como también existen especies que ayudan a la conservación, protección y regulación del ambiente. Además en la identificación de flora en la quebrada Guadalupe, se logró verificar procesos de degradación, provocado principalmente por la quema de pajonales, deforestación y avance de la frontera agrícola lo que ha provocado que los recursos naturales de la zona se vean afectados; causando la erosión del suelo, disminución de los caudales, desaparición de especies nativas y endémicas del sector. En base al diagnóstico visual se determinó que es importante proponer un plan de manejo, con la finalidad de conservar, proteger, manejar y aprovechar la flora, a través de planes, programas y proyectos que ayuden a la recuperación de aquellas áreas afectadas por las actividades antrópicas. Los objetivos planteados y las actividades diseñadas en el plan, requieren las participaciones conjuntas de instituciones públicas, gubernamentales y de la Junta Parroquial, comprometidas a la conservación de flora.

ABSTRACT

TOPIC: “IDENTIFICATION OF THE FLORISTIC RICHNESS OF THE GUADALUPE RAVINE OF THE SUB-WATERSHED OF THE RIVER ILLUCHI, LATACUNGA CITY, COTOPAXI PROVINCE, PERIOD 2015.”

The present research reflects the current state of the floristic wealth of the Guadalupe ravine, and provides information about the taxonomic characteristics, description and use of the species identified. In the area of study (10 transects) were recorded 76 species, corresponding to 37 families, of which 7 species are endemic and have a status of conservation, according to the International Union for the Conservation of Nature (IUCN), And these are: 4 species vulnerable, 2 species of least concern, and one is near threatened. The same that have uses food, medicine, ornamental, firewood, etc.; as well as there are species that help the conservation, protection and regulation of the environment. In addition to the identification of flora in the gorge Guadalupe, was achieved check degradation processes, caused mainly by the burning of grasslands, deforestation and the advance of the agricultural frontier which has caused that the natural resources of the area are affected; causing soil erosion, decreased flow, disappearance of native and endemic species of the sector. Based on the basis of the visual diagnosis it is determined that it is important to propose a management plan with the purpose of conserving, protect, manage and take advantage of the flora, through plans, programs and projects to help the recovery of areas affected by anthropic activities. The objectives and the activities designed in the plan, require the joint participation of public institutions, government and the parish board, oblige to maintain the flora.

I. INTRODUCCIÓN

Los grandes cambios climáticos a nivel mundial, están siendo provocados por el ser humano, al deteriorar los Recursos Naturales principalmente las quebradas, considerados como ecosistemas frágiles, que ofrecen no solamente bellezas naturales.

La quebrada es un complejo ecosistema que almacena una diversidad de riqueza florística y disponibilidad de agua. Así como también son reducto de gran variedad de vida silvestre las cuales constituyen en gran parte al mantenimiento de la estabilidad del suelo y de la riqueza de la vegetación.

La quebrada Guadalupe da cause al rio Illuchi, del que varias comunidades son beneficiadas con el agua riego, y en algunos casos para el consumo. Las condiciones generales de la quebrada Guadalupe se encuentran deterioradas por el sobre-pastoreo, avance de la frontera agrícola y frecuente quemas de pajonales; además se puede observar un cierto grado de contaminación con mayor porcentaje de residuos plásticos. La cobertura vegetal está amenazado por la ambición de algunos grupos de poder que buscan utilizar los recursos naturales para acumular dinero. Se suma la poca educación ecológica que reciben los pobladores.

Actualmente se ha dado énfasis al desarrollo e investigación de la quebrada Guadalupe, por lo tanto es necesario fortalecer el análisis y difusión del componente

ambiental a través de un plan de manejo, el mismo que proveerá a la quebrada de lineamientos para establecer estructuras coherentes y organizadas que permitan no sólo la conservación del mismo sino también que el estudio y los datos que se han obtenido sobre la flora sirvan para el conocimiento de los habitantes de la ciudad de Latacunga.

En razón de lo mencionado anteriormente, se presenta el proyecto de investigación con la propuesta de un Plan de Manejo y conservación de la quebrada Guadalupe, como un aporte a la gestión y conservación de esta área natural.

La tesis se estructura de la siguiente manera:

En el CAPITULO I, se desarrollan los Fundamentos Teóricos sobre las quebradas y su Riqueza Florística, previamente se realiza un análisis sintético sobre el tema, ejecutando por otras instituciones.

En el CAPITULO II, se elabora una breve identificación de la quebrada Guadalupe UBICADA EN la Parroquia Ignacio Flores de la Ciudad de Latacunga, para luego realizar el análisis y la interpretación de resultados de trabajo de campo y posterior verificación de la hipótesis formulada.

En el CAPITULO III, contiene la propuesta de un Plan de Manejo y Conservación de flora de la quebrada Guadalupe.

II. JUSTIFICACIÓN

Entre muchas otras bondades ambientales, las quebradas son por excelencia reductor de vida silvestre. Sin embargo al igual que sucede con otros recursos, las quebradas están desapareciendo, para ello se busca realizar una identificación de la riqueza florística para dar alternativas de solución a los problemas medio ambientales y crear una cultura de auto cuidado, evitando pérdidas de la biodiversidad del lugar.

La quebrada Guadalupe, está siendo destruido aceleradamente por diversas razones en las últimas décadas, siendo, el cambio de uso de suelo, la expansión agropecuaria, la deforestación, quema de pajonales; reduciendo la capacidad de la quebrada para sustentar las funciones ambientales y sometiendo a la diversidad florística de la zona a la disminución o hasta la desaparición de especies nativas del lugar.

El presente trabajo de investigación es un elemento que permitirá conocer las especies de flora que la quebrada Guadalupe alberga, y a su vez permite identificar el valor de uso de estas para la población y el ambiente. Por otra parte, el estudio se justifica, ya que no se cuenta con documentación e información local, la misma que permitirá definir lineamientos para futuras investigaciones.

Por lo tanto frente a la indiscutible necesidad de manejar y conservar la flora adecuadamente, en la parroquia Ignacio Flores y con el propósito de contribuir a su solución, se pretende identificar y caracterizar taxonómicamente las especies, siendo componentes importantes para la implementación del plan de manejo y conservación de flora, para crear conciencia ambiental en la población y recuperar las áreas afectadas ocasionadas por el hombre, a través de planes, programas y proyectos.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar la riqueza florística existente en la quebrada Guadalupe, de la subcuenca del río Illuchi, mediante la caracterización taxonómica para la implementación de medidas de manejo y conservación, cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, período 2015.

Objetivos Específicos

- Identificación de la riqueza florística de la quebrada Guadalupe.
- Caracterización taxonómica de las especies identificadas.
- Proponer un Plan de Manejo y Conservación de flora de la quebrada Guadalupe.

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Antecedentes

URUGUAY, BRUSSA et al. (1993). Son los primeros en efectuar este tipo de trabajos (a pesar de la fecha de publicación, el trabajo comenzó en el año 1981) desarrollándolo en las quebradas del Arroyo Lunarejo, Departamento de Rivera. En el mismo se describe la comunidad en función del Índice de Valor de Importancia (IVI), índice que se definirá más adelante en esta revisión. Los autores utilizan un sistema de muestreo en franjas perpendiculares a la ladera, dentro de las cuales realizan un censo de los individuos presentes. Para la determinación del tamaño mínimo de la muestra se utilizó un diseño estadístico denominado muestreo por estimador de razón, fijándose un error máximo de muestreo del 20 %, mientras que el área mínima de muestreo se fijó de acuerdo al sistema clásico de curvas especies - área (300 m² para el denominado estrato Cauce, y 150 m² para el estrato Cumbre). Como resultado más relevante del trabajo se presenta un ranking de las especies encontradas en función del IVI, para cada uno de los dos sectores diferenciados dentro del monte.

PERÚ, CARMONA (2006). Realiza una investigación sobre la “Biodiversidad en la Quebrada de Cansas”. En su estudio reporta 23 especies de flora, distribuidos en 16 familias, donde las Poaceae son las más representativas con 5 especies (22%), seguida de las Cactaceae con 3 especies (13%). Para la fauna reporta al *Notiochelidon cyanoleuca*, especie conocida vulgarmente como “golondrina”, *Thaumastura cora* conocida con el nombre de “colibrí decora” y por último a la *Rodophis vesper* llamada comúnmente “colibrí”; en mamíferos asume la presencia de “zorros”

QUITO, HERRERA (2014). El 50% de especies de plantas y animales nativos de la ciudad se encuentra actualmente en las quebradas de Quito. Los wuaycus (su nombre quichua) son considerados como los últimos reductos de vida silvestre de la ciudad, existen 4 tipos de quebradas y cada una de ellas tiene su respectivo ecosistema: las de páramo, de ambiente seco, bosque andino y húmedo. Según datos del Municipio, el 80% de contaminación de los ríos y quebradas se debe a desechos de los hogares y el 20% proviene de las industrias. Se estima que cerca del 25% de la flora de Quito es endémica y que el 20% de esta se conoce de especímenes únicos colectados a fines del siglo XIX e inicios del siglo XX en los alrededores de Quito, principalmente en las estribaciones del volcán Pichincha y zonas adyacentes. Philip Miller y Joseph De Jussieu estudiaron varias especies botánicas tales como la santa maría, el huicundo, quishuar, chanchalua, geranio, valeriana de Quito, entre otras. Según estudios realizados de flora, helechos, pumamaquis, guabos, lecheros, arrayanes, colcas, barnadesias, quishuares y coco cumbis forman parte del techo de las quebradas. Allí, su sombra y humedad revitalizan la tierra y no es extraño mirar a sus alrededores flores como el zapatito, la maihua, el mote casha, el ashpa chocho, la guarangas, salvias y romerillos; todos de vivos colores amarillos, morados, verdes y rojos que iluminan el suelo.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Ecosistema

1.2.1.1 Definición.

Según: SÁNCHEZ-Velázquez, GALINDO J. y DÍAZ Fleischer (2008). Ecosistema es un conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes; las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. p.7

1.2.1.2 Tipos de Ecosistemas.

Según: DI, G. LOUISA, J. (2000). Manifiesta que los tipos de ecosistemas son:

➤ **Bosques**

Los ecosistemas forestales o bosques conforman la mayor masa de biósfera terrestre. Pueden ser:

Bosque de frondosas o bosques de hoja ancha: Formados mayormente por angiospermas (árboles con floración).

Selva: Ecosistemas con la mayor densidad biológica, mayor precipitación y de vegetación perennifolia.

Bosque seco: Bosques tropicales y subtropicales con una estación seca larga y una lluviosa breve, por lo que abunda la vegetación xerófila y caducifolia.

Bosque templado de frondosas: En zonas menos húmedas se desarrolla el bosque mediterráneo y el bosque caducifolio.

Bosque de coníferas o bosque de hoja acicular. Formados principalmente por gimnospermas como las coníferas.

Bosque templado de coníferas: Bosques de pino, cedro, abeto y secoya, entre otros.

Bosque subtropical de coníferas: Bosques subhúmedos, principalmente de pino.

➤ **Matorrales**

Los ecosistemas arbustivos o matorrales son aquellos que tienen plantas de menor porte como los arbustos y matas. Pueden ser:

Arbustal: Según la región y el tipo de arbustos recibe diversas denominaciones tales como chaparral, matorral mediterráneo, brezal, jaral y fynbos.

Xerófilo: El matorral xerófilo se compone principalmente por espinos como cactus y bromelia en regiones semidesérticas.

Páramo: Son matorrales de montaña, cuyos arbustos suelen llamarse frailejones. Son ecosistemas húmedos de gran altitud y latitud ecuatorial propios de América.

➤ **Herbazales**

Los ecosistemas herbáceos o herbazales son aquellos con predominio de hierbas (gramíneas) y suelen estar en medios semiáridos con clima estacional. Pueden ser: Pradera, estepa y sabana

➤ **Tundra**

La tundra está conformada por musgos, líquenes, hierbas y pequeños arbustos, por lo que en realidad es un ecosistema húmedo definido por la ausencia de árboles y que presenta el subsuelo congelado. Se encuentran entre la taiga y las nieves perpetuas.

➤ **Desierto**

Desierto propiamente dicho: Poseen flora y fauna muy escasa. **p.16.**

1.2.1.3 Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental.

Según: COMER et al. (2003). Define a un sistema de clasificación de ecosistemas como un conjunto de metodologías que permiten agrupar y delimitar comunidades bióticas y sus interacciones con los elementos de su ambiente, de forma lógica y ordenada, y así disponerlas en categorías con un orden jerárquico e inclusivo. Ya que la vegetación, se emplea para diferenciarlos y espacializarlos geográficamente. p. 12

TABLA N° 1. ECOSISTEMAS DE LOS ANDES Y SUS CORRESPONDENCIAS.

Código	MAE Nombre	Valencia et al. (1999) Nombre	Josse et al. (2003) Nombre
AsMn01	Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes	Matorral húmedo montano, sector norte y centro de los valles interandinos, subregión norte y centro	CES409.095 Arbustal Montano de los Andes del Norte
AsMn02	Arbustal siempreverde montano del sur de los Andes	Matorral húmedo montano, sector sur de los valles interandinos, subregión sur	CES409.095 Arbustal Montano de los Andes del Norte
HsMn01	Herbazal inundado lacustre montano de los Andes	Herbazal lacustre montano, sector norte y centro de la cordillera occidental, subregión norte y centro; sector sur de la cordillera oriental, subregión sur	No reconoce
AsPn01	Arbustal siempreverde ripario de la Cordillera Oriental de los Andes	No reconoce	No reconoce
BsPn01	Bosque siempreverde piemontano de Cordillera Occidental de los Andes	Bosque siempreverde piemontano, sector de las estribaciones de la cordillera occidental, subregión norte y centro*	CES409.113 Bosques pluviales piemontanos de los Andes del Norte
BePn01	Bosque siempreverde estacional piemontano de la Cordillera Occidental de los Andes	No reconoce	No reconoce
BsBn04	Bosque siempreverde montano bajo de la Cordillera Occidental de los Andes	Bosque siempreverde montano bajo, sector norte y centro de la cordillera occidental, subregión norte y centro	CES409.112 Bosques pluviales montanos bajos de los Andes del Norte
BsMn03	Bosque siempreverde montano de la Cordillera Occidental de los Andes	Bosque de neblina, sector norte y centro de la cordillera occidental, subregión norte y centro	CES409.110 Bosques montanos pluviales de los Andes del Norte
BsAn03	Bosque siempreverde montano alto de la Cordillera Occidental de los Andes	Bosque siempreverde montano alto, sector norte y centro de la cordillera occidental, subregión norte y centro	CES409.105 Bosques altimontanos norte-andinos siempreverdes
BsPn02	Bosque siempreverde piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque siempreverde piemontano, sector estribaciones de la cordillera occidental, subregión sur *	CES409.113 Bosques pluviales piemontanos bajos de los Andes del Norte
BePn02	Bosque siempreverde estacional piemontano del Catamayo-Alamor	No reconoce	No reconoce
BmPn01	Bosque semideciduo piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque semideciduo piemontano, sector estribaciones de la cordillera occidental, subregión sur*	CES409.114 Bosques piemontanos pluviales subhúmedo de los Andes del Norte
BdPn01	Bosque deciduo piemontano del Catamayo-Alamor	No reconoce	CES401.307 Bosque tumbesino deciduo piemontano
BsBn05	Bosque siempreverde montano bajo del Catamayo-Alamor	No reconoce	CES409.112 Bosques pluviales montanos bajos de los Andes del Norte
BeBn01	Bosque siempreverde estacional montano bajo del Catamayo-Alamor	No reconoce	CES409.118 Bosque siempreverde estacional montano bajos de los Andes del Norte

FUENTE: Ministerio del Ambiente – MAE (2013)

1.2.1.4 Quebradas.

Según: GUERRERO, Pablo (2011). Las quebradas son un arroyo, río pequeño o riachuelo, de poco caudal y poca profundidad; donde se encuentran diversas especies de árboles y arbustos, alrededor de 300 especies diferentes en algunas zonas específicas de diversas quebradas, así como también animales. p.34

1.2.1.5 Tipo de Ecosistema para la Quebrada Guadalupe.

Según: JOSSE, Carmen y AGUIRRE, Zhofre (2013). “El tipo de ecosistema según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental la quebrada es Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes (AsMn01)”. p.77

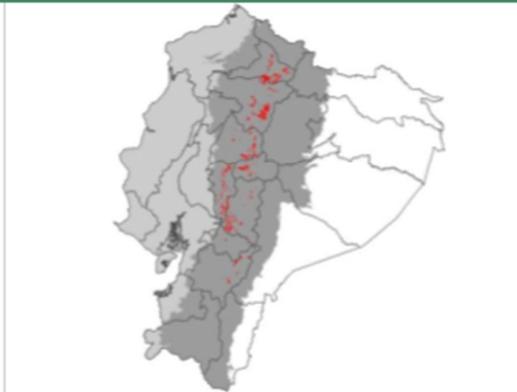
AsMn01 Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Valencia et al. 1999	Matorral húmedo montano, sector norte y centro de los valles interandinos, subregión norte y centro
Josse et al. 2003	CES409.095 Arbustal Montano de los Andes del Norte
Factores diagnósticos:	
Fisonomía: arbustiva y herbácea	
Bioclima: pluviestacional, <i>Ombrotipo (lo):</i> húmedo	
Biogeografía: Región: Andes, Provincia: Andes del Norte	
Fenología: siempreverde	
Piso bioclimático: Montano (2000-3100 msnm), <i>Termotipos (It):</i> mesotropical	
Geoforma: Relieve general: De montaña, <i>Macrorelieve:</i> Cordillera, Valle Glaciar, <i>Mesorelieve:</i> Relieve Montañoso, Terrazas, <i>Llanura subglaciar</i>	
Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable	
	
Fotografía	Ubicación

GRÁFICO N° 1. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ECOSISTEMA.

FUENTE: Ministerio del Ambiente - MAE (2013)

- **Concepto:** ecosistema discontinuo ubicado en quebradas y áreas de difícil acceso con pendientes de hasta 60°. Se encuentra en las vertientes internas y laderas occidentales montañosas húmedas de la cordillera de los Andes. Se caracteriza por estar compuesta de vegetación sucesional, donde los bosques montanos han sido sustituidos por cultivos entre los cuales quedan estos remanentes formados por una vegetación arbustiva alta de aproximadamente 5 m y sotobosque arbustivo hasta 2 m, compuesta de un conjunto característico de especies andinas, entre ellas algunas espinosas. p. 77

1.2.1.6 La Flora.

Según: ERWIN, Patzelt (2004). “Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado”. p.23.

Según: MAS SARDA, Margarida (2014). La flora está caracterizada por gran cantidad de endemismos y especies de óptimo norteafricano, la vegetación está muy limitada por la escasez de precipitaciones, con formaciones arbustivas de espinares, matorrales, tomillares y espartales; el uso del territorio se basa en cultivos, en las zonas cercanas a las ramblas, ganadería extensiva y turismo litoral. p. 215.

1.2.1.7 Importancia.

Según: ERWIN, Patzelt (2004). La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación. La geobotánica o fitogeografía se ocupa del estudio de la distribución geográfica de las especies vegetales; el estudio fitogeográfico referido a la sistemática de las formaciones vegetales se conoce como florística. Desde los tiempos prehistóricos la flora ha venido siendo utilizada por las personas sirviendo cada vez más para el sustento humano y el mantenimiento de un ecosistema favorable. Los bosques ocupan aproximadamente el 25% de la superficie terrestre. Entre los productos de la flora se cuentan: la materia prima, tal como madera, semillas, hojas, cortezas, caucho, frutas y alimentos. p. 23.

Según: ALDANA, Héctor (2001). Menciona “La flora comprende todas las formas de vida vegetal, desde los líquenes y musgos hasta especies mayores silvestres y domésticas, como robles, arces, olmos, hiedras, hierbas, orquídeas y ceibas”. p.197.

1.2.1.8 Tipos de Flora.

Según: ERWIN, Patzelt (2004). Menciona que la flora puede estar subdividida en medio ambientes especiales:

- **Flora nativa.** La flora autóctona de una zona.
- **Flora agrícola y de jardín.** Las plantas que son cultivadas por los humanos.
- **Flora arvense o de la maleza.** Esta clasificación fue aplicada tradicionalmente a las plantas que se consideraban indeseables y se estudiaban para su control o erradicación. En la actualidad esta denominación se usa con menos frecuencia como categorización de la vida vegetal, ya que se incluyen tres tipos diferentes de plantas: las especies de malas hierbas, especies invasoras (que pueden o no ser malas hierbas) y especies autóctonas e introducidas no del tipo maleza agrícola indeseables. Se ha probado que muchas plantas nativas que antes se consideraban malas hierbas son beneficiosas e incluso necesarias en diversos ecosistemas. p. 24.

1.2.1.9 La Flora de Ecosistema y Agroecosistemas.

Según: ERWIN, Patzelt (2004). Los organismo actúan entre si y originan niveles de organización biológicas aún más complejos. Todos los miembros de una especie que habitan en la misma área geográfica forman una población. El ambiente ocupado por un organismo o población es su hábitat. Las poblaciones de organismos que viven en una región determinada y que actúan entre si constituyen una comunidad. p. 26.

1.2.1.10 Flora como Recurso Natural.

Según: ALDANA, Héctor (2001). “Las plantas son los únicos organismos que se pueden transformar las sustancias inorgánicas del aire y el suelo en sustancias orgánicas asimilables por los organismos heterogéneos”. p.201.

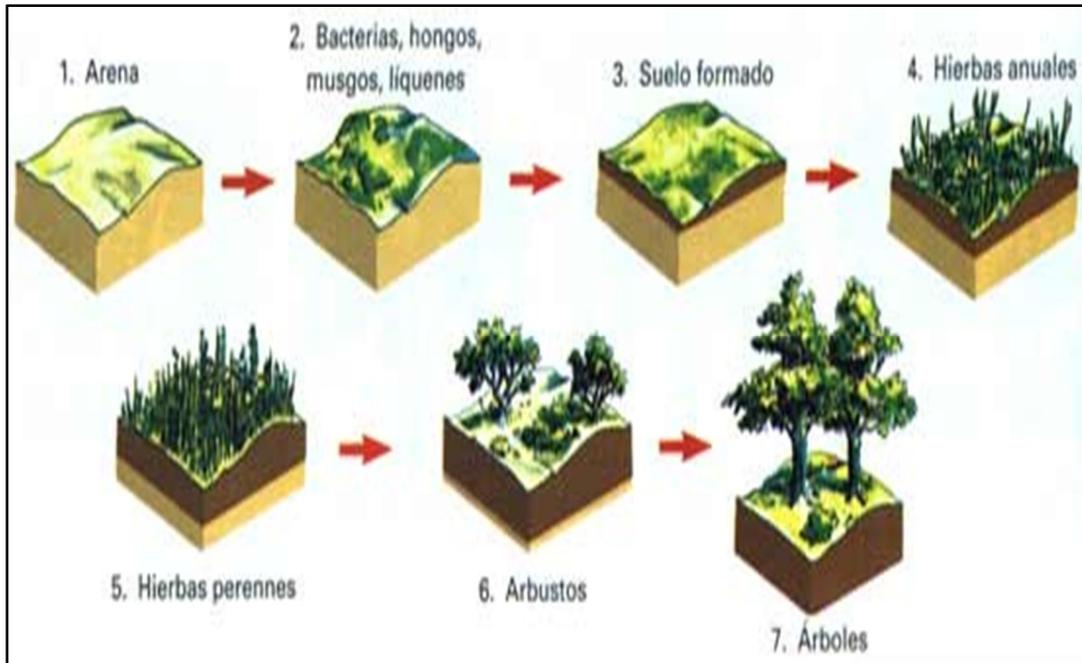
Cada especie vegetal se ha especializado en la producción de determinadas sustancias que el hombre poco a poco ha aprendido a utilizar, de acuerdo con sus necesidades y el desarrollo de la agricultura. Infortunadamente, el hombre ha extinguido muchas especies que se consideraba plagas de cultivos de interés inmediato; ha explotado otras de una manera inadecuada, aprovechando solo partes, y ha eliminado otras para usar el suelo que ocupaban. A pesar de que los árboles purifican el aire y regulan los altos niveles índices de contaminación ambiental, continua la tala de bosques.

El agua de la primera lluvia queda atrapada sobre la cubierta vegetal mediante la intercepción. Cuando se elimine la cobertura vegetal de la ribera de los ríos y de las montañas y paramos para reemplazarla por cultivos, pastoreo u obras civiles, aumentan la frecuencia y gravedad de las inundaciones.

1.2.1.11 Flora y Clima.

Según: ALDANA, Héctor (2001). “La importancia que se otorga a una planta depende del conocimiento que de ella se tenga y de la necesidad que pueda satisfacer en una momento dado”. p. 202.

GRÁFICO N° 2. FLORA Y CLIMA.



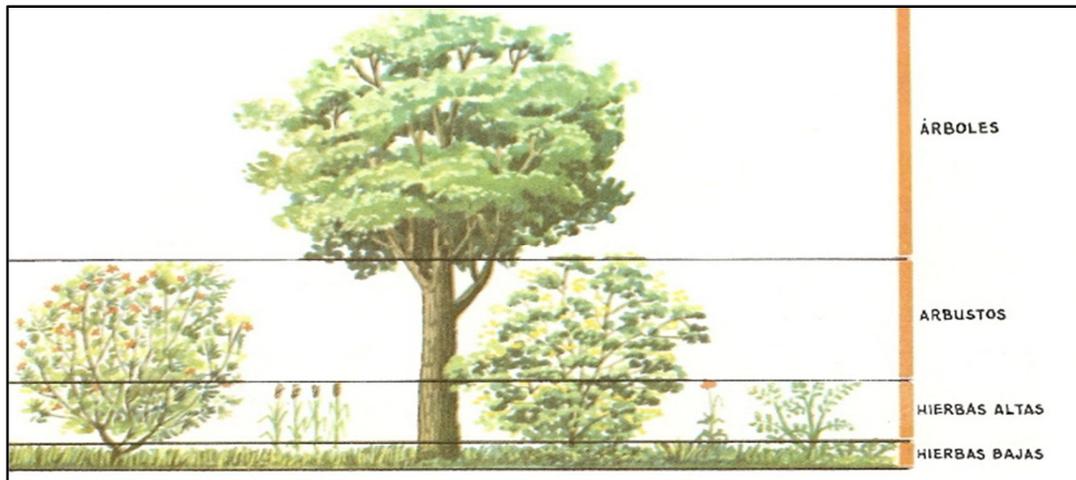
FUENTE: ALDONA Héctor (2001).

1.2.1.12 Flora Según su Crecimiento.

Según: ALDANA, Héctor (2001). “Las plantas se agrupan de acuerdo con su porte y desarrollo en hierbas, arbustos y árboles”.

- **Hierbas:** son plantas pequeñas, de tallo tierno, que fructifican una sola vez en su corto periodo vegetativo y rara vez alcanzan los dos años. Agrupan miles de especies de praderas, sabanas, prados y cultivos, que se adaptan con facilidad a las más diversas y adversas zonas de vida.
- **Arbustos:** son plantas de tallo leñoso, perenne y ramificado desde su base. Esta fisonomía puede ser una adaptación de árboles más grandes, sembrados en lugares con limitaciones edáficas y climáticas.
- **Árboles:** son los vegetales de mayor tamaño, algunos frutales los de mayor tamaño se utilizan como madera. p.209.

GRÁFICO N° 3. CRECIMIENTO DE FLORA.



FUENTE: ALDONA Héctor (2001).

1.2.2 Riqueza Florística

1.2.2.1 Definición.

Según: MORENO, José Manuel (2004). La florística es la parte de la fitogeografía dedicada a inventariar las entidades sistemáticas o taxones de un territorio, es decir, lo que comúnmente llamamos flora de ese territorio, así como el estudio del área de distribución de dichas entidades. p.6.

1.2.2.2 Estudios Florísticos.

Según: MORENO, José Manuel (2004). “Los estudios florísticos se encuentran en la base del conocimiento de la biodiversidad vegetal de un terreno determinado, su existencia es fundamental para el desarrollo de estrategias de conservación”. p.7.

1.2.2.3 Levantamiento de Inventarios Florísticos.

Según: MORENO, José Manuel (2004). La prospección minuciosa de los territorios y el levantamiento de inventarios florísticos constituyen el procedimiento habitual de los estudios florísticos, junto con la recolección de muestras vegetales, que debidamente preparadas y desecadas se conservan en los herbarios como testimonio de localidades de taxones y como material básico para la realización de estudios de biosistemática vegetal. p.8.

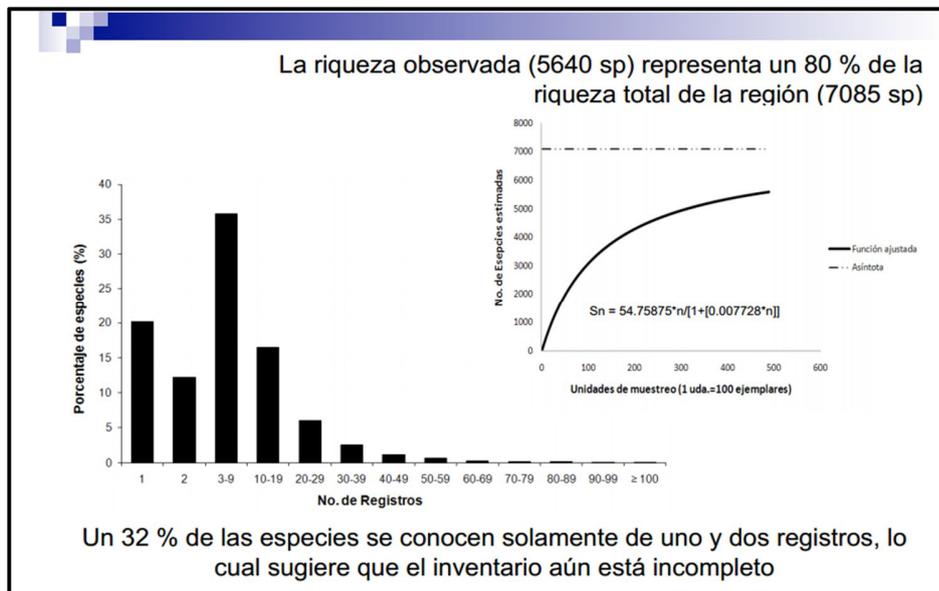
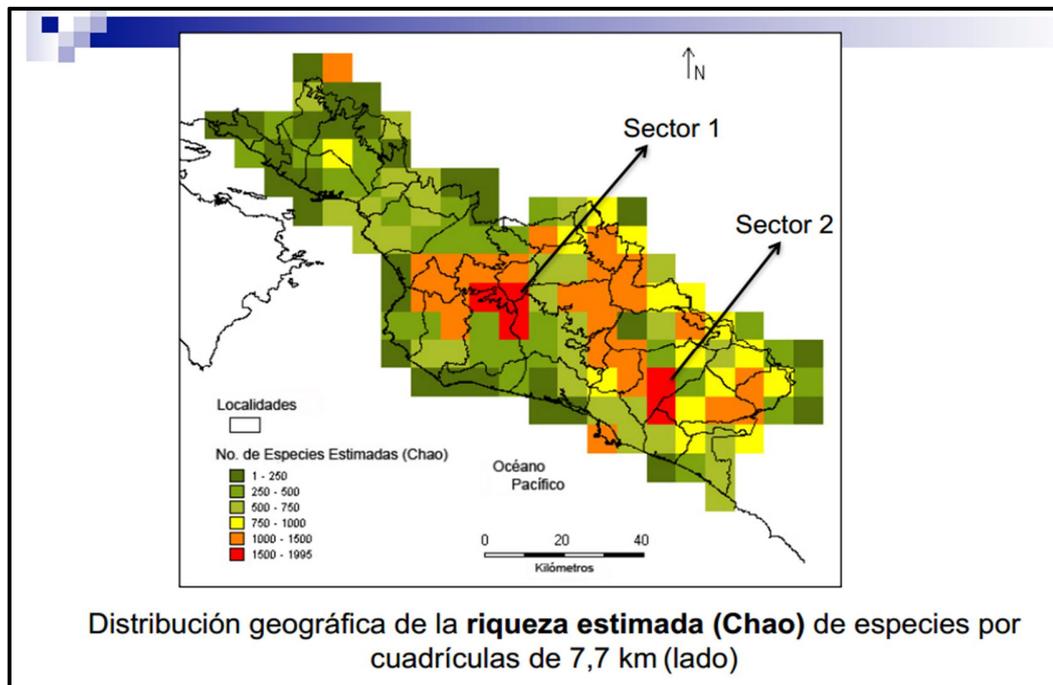


GRÁFICO N° 4. INVENTARIO FLORÍSTICO.

FUENTE: ESTRADA, A. (2012).

GRÁFICO N° 5. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE



ESPECIES.

FUENTE: ESTRADA, A. (2012).

1.2.2.4 Conservación de la Riqueza Florística.

Según: GAYANA, Botánica (2008). El proceso de protección y conservación de las especies naturales se inicia con la delimitación de áreas poseedoras de una gran riqueza florística sometiéndoles sistemas de conservación, entendiéndolo como la prohibición de su uso y de sus recursos, creando sistemas cerrados, se orienta hacia una gestión del territorio de forma más amplia. p. 71

1.2.3 Taxonomía Vegetal

1.2.3.1 Definición.

Según: MARZOCCA, Ángel (1985). La Taxonomía vegetal es la parte de la Botánica que se ocupa de la clasificación u ordenación de las plantas, así como las bases, principios, métodos y normas que regulan dicha clasificación. p. 8-9

Entre las ciencias que tratan de los seres vivos, la taxonomía vegetal, envuelta principalmente con los objetivos fundamentales relacionados con la diversificación y el ordenamiento de las plantas, ocupa una posición impar, por la posibilidad de ofrecer a los interesados en su estudio, una forma de apreciación y de interpretación de la realidad del proceso evolutivo en tiempo y en espacio, en ocurrencia del contacto continuo con el mundo vegetal y de la necesidad de establecer relaciones entre las diversas plantas, consideradas tanto las del presente como las del pasado.

1.2.3.2 Categorías Taxonómicas.

Según: MARZOCCA, Ángel (1985). Las plantas se ordenan en distintos grupos o categorías taxonómicas de acuerdo con las afinidades que presentan. De esta manera se va formando un sistema jerárquico de categorías

taxonómicas, debido a que cada categoría está subordinada o incluida en otra más amplia, y a su vez incluye otros grupos de categoría inferior. p. 10-14

Aunque existen un total de 24 categorías taxonómicas las más utilizadas son de mayor a menor; Según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica en vigencia, las principales, son las siguientes:

Reino

División

Clase

Orden

Familia

Género

Especie

Categorías intermediarias pueden ser necesarias. Reciben entonces nombres resultantes de la anteposición del prefijo sub a la categoría objeto de división:

Subdivisión

Subclase

Suborden

Subfamilia, etc.

- **División:** Dentro del seriado fitológico, representa la categoría que queda apenas debajo de Reino. En regla son tomados para su constitución caracteres generales relacionados con estructuras reproductivas, morfológicas o anatómicas.

Según recomendaciones del Código de Nomenclatura, los nombres aplicados a los grupos taxonómicos correspondientes a las Divisiones tienen como terminación el sufijo phyta y aquellos dados a las subdivisiones reciben el sufijo phytina.

- **Clase:** Categoría jerárquicamente inferior a División, siendo constituida por un conjunto de Ordenes, aún que pueda dividirse en subclases si fuese necesario.

De acuerdo con las recomendaciones del Código de Nomenclatura, los taxones referidos como Clases y Subclases terminan respectivamente en *opsida* y *idae* para las Cormofitas, en *phyceae* y *phycidae* para las algas y en *mycetes* y *mycetidae* para los hongos.

- **Orden:** Categoría formada por un conjunto de Familias, más allá que puedan dividirse en Subórdenes. Los Órdenes acostumbran ser establecidos con base en particularidades más definidas (relacionadas con las características filogenéticas).

Los nombres aplicados a los grupos pertenecientes a esta categoría terminan en *ales*, cuando son formados a costas del radical de un nombre de Familia. En algunos casos, tales nombres son irregularmente formados (*Contortae*, *Príncipes*). Para los grupos equivalentes a Subórdenes la terminación adoptada es *inae*.

- **Familia:** Constituida en general por más de un género, es una categoría comúnmente tratada con mayor interés en los textos de botánica sistemática. Cuando se está interesado en identificar un material botánico desconocido comúnmente se busca en primer lugar, conocer la familia a la que pertenece. Los nombres de las familias son formados por el radical del nombre de uno de sus géneros agregando el sufijo *aceae*. Aun así, coexisten nombres alternativos establecidos de acuerdo con la regla de nomenclatura.

Las familias conformar divisiones en Subfamilias, estas tendrán sus nombres terminados en *oideae*. En algunos casos se desdoblan en tribus o estas pueden resultar de la división de Subfamilias. Si es necesario las tribus se subdividen en subtribus recibiendo las terminaciones respectivas de *eae* y *inae*.

- **Género:** Categoría formada por la reunión de especies semejantes, cuyo relacionamiento no se basa solamente en características morfológicas, sino que también en particularidades de otra naturaleza, tales como las ligadas al origen, las migraciones, al comportamiento genético, fisiológico y ecológico. Raramente el género se puede presentar monotípico, esto es, constituido por una sola especie.

Teniendo a la vista sistemas de clasificación diferente, se observa, que los nombres aplicados a los grupos taxonómicos correspondientes a determinadas categorías pueden mantenerse iguales o no, ocurriendo inclusive casos en que al mismo nombre son atribuidos niveles jerárquicos variados, de conformidad con la conceptualización de los respectivos autores.

- **Especie:** Hasta mediados del siglo XVII, las designaciones de las plantas eran frecuentemente polinominales, esto es, formadas por varias palabras que se figuraban como un diagnóstico o una descripción sucinta de cada especie, se ha tornado normativa la nomenclatura binaria en la taxonomía vegetal. La **especie** es la categoría taxonómica básica y la única que tiene existencia real en la naturaleza.

Para la especie se utiliza la denominada "Nomenclatura binominal o Linneana" según la cual los vegetales se designan por dos nombres o epítetos latinos:

- ❖ **Epíteto genérico:** alude al nombre del Género y va escrito siempre en mayúsculas.
- ❖ **Epíteto específico:** alude a la especie, y se escribe siempre en minúsculas.

Al ser nombres en latín deben ir en cursiva o subrayados. Estos dos nombres no pueden ser iguales y suelen ir acompañados, por las iniciales o abreviaciones del autor o investigador que describió esa especie.

1.2.4 Metodologías para la Identificación de Flora.

1.2.4.1 El Herbario.

Según: CERÓN, Carlos (2005). “El herbario es un banco de datos sobre la flora de una localidad, región o país”. p. 267.

En un herbario se archivan colecciones de ejemplares vegetales secos ordenados de acuerdo a un reconocido sistema taxonómico destinado a estudios científicos y comparativos para la identificación.

El herbario permite evitar las confusiones originadas en la infinita variedad de las poblaciones naturales. Por otra parte constituye el archivo de las plantas descritas en publicaciones técnicas y científicas que no solo tienen interés para el botánico taxónomo, sino que sirve para la etnobotánica, la morfología vegetal, la botánica económica, la genética, fotoquímica, ecología y otras ciencias afines.

1.2.4.2 Técnicas de Colección Botánica.

según: CERÓN, Carlos (2005). Una buena muestra botánica consiste en una rama con flores y frutos que queden distribuidos en una hoja de periódico, pues, la identificación se basa en las características de las especies, la rama debe indicar la disposición de las hojas cuando la especie es herbácea o arbustiva, la selección se hace desde el suelo con podadoras de mano. p. 268.

Dependiendo de las familias botánicas los métodos de colección varían, por ejemplo, en hierbas es menester arrancar plantas con toda raíz, en el caso de estudios arbustos y árboles es conveniente coleccionar corteza de los árboles y secciones transversales del tallo en lianas, si los frutos son grandes se colecta aparte, se recomienda cada colección botánica amarra con una cinta plástica o fundas plásticas para luego depositarlo en el saco o funda general de la colección del día y en una libreta de campo se anota el hábito de la planta y el hábitat. Un mínimo de dos duplicados de cada colección para muestras estériles y más de dos para las muestras fértiles.

1.2.4.3 Tratamiento de las Muestras Colectadas.

Según: CERÓN, Carlos (2005). “Cuando se regresa del lugar de colección se procede a ordenar en papeles o periódicos las muestras”. p. 268.

Este tratamiento a veces se hace en el mismo lugar de campo o en el campamento que se haya usado como centro de trabajo. Cada muestra botánica se extiende en una hoja de papel periódico doblado. Todas las partes de la muestra deben estar extendidas y que se vean las partes más importantes, es indispensable que por lo menos una hoja muestre el envés para poder mirar las nervaduras, algunas muestras que poseen frutos en menester hacer cortes transversales o longitudinales.

En familias que poseen hojas grandes es necesario hacer varios segmentos de hojas, de tal forma que puedan entrar en la hoja de papel periódico doblado. En el caso de hojas compuestas se corta los folíolos de un lado de la hoja dejando el peciolo que indica donde estuvieron los folíolos.

1.2.4.4 Catalogación.

Según: CERÓN, Carlos (2005). Paralelo al arreglo de las muestras botánicas en los periódicos, se numera cada colección botánica, tanto en el borde del periódico, así como en el catálogo o libro de campo, para el papel periódico se usa lápiz de papel, o lápiz de cera que no se borran con alcohol o agua, si se usan esferos o marcadores se corre el riesgo de borrar los números por lo tanto se produzcan futuras confusiones. La numeración comienza desde 1 y es indefinida, hasta que el colector deje de coleccionar, los duplicados de una misma planta llevan el mismo número.

La información que debe contener el catálogo es la siguiente:

- Fecha:
- Encabezamiento: Provincia, cantón, parroquia, coordenadas, altitud sobre el nivel del mar, zona de vida, formación vegetal, descripción general del bosque.
- Nombre del colector principal, acompañantes, informantes en el caso de estudios etnobotánicos.
- Nombre vulgar y científico: en caso de saberlo.
- Hábitat específico de la localidad, así como descripción de la metodología aplicada.
- Número de cada colección, al frente de cada número va la familia, al frente de este número se escribe el género y el epíteto en el caso de conocer ese instante y si no queda vacío ese espacio para llenar después de realizar el posterior trabajo de identificación botánica.
- Descripción: se señala el hábito, presencia o ausencia de látex, resina, mucilago, color y forma de hoja, flores y frutos, forma del fuste, tipo de raíz, forma de la corteza, forma de las ramas, copa, etc. Etnobotánica se incluye el uso cuando es uso medicinal debe incluirse la preparación y las dosis.

1.2.4.5 Prensado, Secado o Preservación.

Según: LAMPRECH, (1990), El prensado consiste en colocar las hojas de papel periódico con las plantas adentro, entre hojas de papel secante o cartón o papel corrugado de aluminio en el siguiente orden: Secante-corrugado-secante-muestra botánica-secante-corrugado-secante-muestra botánica-secante-etc., hasta formar un bulto de 50 o 100 cm de grosor, estos bultos se protegen por los extremos con tablas triplex (prensas) y usando correas o sogas se sujeta, cuando está listo el bulto se coloca sobre el lugar para secar (secador).

Para el proceso de secado se utilizará una estufa eléctrica del Herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el secado puede durar de 1 día, 2-4 días.

1.2.4.6 Montaje y Archivo.

Según: CERÓN, Carlos (2005). Las plantas secas se montan en cartulinas blancas que son de medida estándar 29 x 41 cm. Primero en la parte inferior derecha se pega la etiqueta con la información del catálogo o libro de campo, la etiqueta por lo general es de 10 x 12 cm, además de la información obtenida en campo se incluye en la parte inferior el herbario al que pertenece, el colector y la institución auspiciante de la investigación. En el nombre científico se incluye el nombre del botánico y su herbario que determinó la muestra, se pone el número de ejemplar del herbario, posterior a esto se riega pega fuller diluida en la muestra botánica luego se aplica la planta dándole la forma natural sobre la cartulina, se pega un sobre de tamaño medio de la etiqueta para guardar semillas, flores, pedazos u hojas desprendidas de la muestra montada.

Cuando las muestras están ya montadas se ingresa a los estantes de los herbarios, son archivados en orden alfabético o filogenético dependiendo del sistema de cada herbario.

1.2.4.7 Identificación.

Según: LAMPRECH, (1990). La identificación de material botánico es el proceso mediante el cual se asigna el nombre científico a una planta, a través del examen de sus estructuras, del seguimiento de una serie de elecciones entre varias posibilidades enunciadas en una clave de identificación, así como de la comparación de las características de la planta con la descripción botánica de la especie y con material de herbario previamente identificado. Tiene como objetivo generar información que será la base para estructurar y corroborar planteamientos a las comunidades vegetales.

La identificación o determinación de una muestra botánica, consiste en ubicar en los taxones, los más usados la familia, el género y la especie. El trabajo de la identificación generalmente lo realizan los especialistas de cada familia, sin embargo botánicos con suficiente conocimiento de un área geográfica o país pueden hacerlo. Para la identificación se usan muestras de herbarios, libros y claves taxonómicas contenidas en revistas y tratados especiales de Botánica. Los duplicados de las muestras botánicas tienen varios destinos, un duplicado se depositara en el Herbario Nacional del Ecuador.

1.2.4.8 Métodos para el Análisis de la Vegetación.

Según: CERÓN, Carlos (2005). Manifiestas que los métodos varían dependiendo del área de investigación, los métodos utilizados en nuestro país son:

- **Colecciones al azar**

Este método es el más común, aplicad por estudiantes y botánicos, consiste en escoger el lugar donde se va a realizar la investigación, hacer visitas periódicas y

colectar todo lo que se encuentre fértil, se obtienen listados de especies, pero, no nos indica en forma cuantitativa las especies dominantes, a veces las especies importantes son poco deslumbradoras a los ojos del colector o casi siempre están infértiles.

- **Transectos**

Para aplicar esta metodología es conveniente hacer un reconocimiento de campo, si es posible obtener fotografías aéreas o mapas de formación vegetativa. Ubicado el área de estudio, si se trata de evaluar la diversidad. El método de transectos nos permite en forma rápida conocer la diversidad vegetal, composición florística y especies dominantes para poder sugerir políticas de conservación en áreas naturales de interés biológico protegidas o no protegidas. Un transecto es una porción alargada de vegetación, puede haber varios tipos de transectos, dependiendo del objetivo, tiempo o tipo de bosque. La forma del transecto puede ser una línea continua de 500 m (modelo lineal), entrecortada en 10 transectos.

1.2.4.9 Criterios para Identificación de Flora.

Según: CONAF, (2006) Para la identificación de especies se debe realizar un ejercicio de selección usando los criterios para flora (ver tablas N° 2).

TABLA N° 2. CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES DE FLORA.

Criterio	Descripción	Valoración
En ejecución	Especies para las cuales se ha realizado alguna actividad de manejo o proyecto de recuperación.	1: c/ actividades o proyecto 0: s/ activ./proy.
Conservación	Grado de amenaza de extinción de acuerdo al Libro Rojo de flora Terrestre.	3: En peligro (P); 2: Vulnerable (V)
Endemismo	Especies propias y exclusivas del territorio.	2: Endémica; 0: No endémica
Monotipia	Cuando un género incluye solo a un especie.	1: Monotípica; 0: No monotípica
Protección Legal	Especies que están protegidas por algún cuerpo legal.	1: c/ protección 0: s/ protección

FUENTE: Corporación Nacional Forestal (2006).

1.2.5 Manejo y Conservación de Flora

1.2.5.1 Como Conservar la Flora y el Ambiente.

Según: MEREDIZ, Alonso (2000). Para prevenir desastres en el futuro se hace necesario conservar el recurso flora mediante acciones de diverso tipo y estas son:

1. Educar a la población: Desde las escuelas debe educarse a la población en corregir los graves problemas que afectan a la flora y la vegetación en el país. Esta educación debe orientarse especialmente hacia los siguientes aspectos:

- Los beneficios de las plantas, la cobertura vegetal y los bosques.
- Erradicar la costumbre de producir incendios forestales de amplias repercusiones sobre la cobertura vegetal.
- Fomento de la reforestación y de las inmensas posibilidades del recurso desde el punto de vista económico.

2. Controlar la tala y quema indiscriminadas de la vegetación: El uso del fuego, sin control, es altamente destructivo y debe ser considerado como un acto criminal.

Debe erradicarse la pésima costumbre de quemar las laderas, los pastos y otras prácticas que merman paulatinamente la cobertura vegetal.

3. Proteger los bosques ubicados en tierras de aptitud forestal (F) y de protección (X): No se debe permitir el asentamiento de agricultores en tierras no aptas para fines agropecuarios. Para este fin debe ordenarse el espacio y determinar las tierras intangibles en cada distrito y provincia. El Ministerio de Agricultura, las Regiones y los Municipios tienen una muy alta responsabilidad en este sentido, en cumplimiento de los mandatos constitucionales y las leyes nacionales.

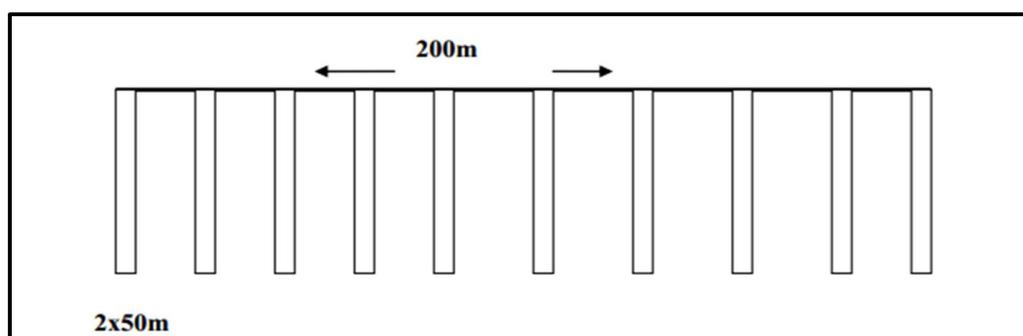
4. Manejar los bosques: Permitir sólo la extracción planificada de los recursos forestales y la regeneración consecuente de los mismos, con técnica y disciplina. Hoy predomina un desorden casi total en este sentido. Las áreas de manejo forestal deben ser ubicadas adecuadamente.

5. Ejecutar programas de reforestación en las áreas degradadas y erosionadas: La reforestación en dichas áreas traerá amplios beneficios como el control de la erosión, recuperación de suelos, producción de madera y leña, ocupación de mano de obra, etc.

6. Fomento y conservación de áreas verdes y zonas boscosas: Esto es especialmente importante en las ciudades, con fines recreacionales y descontaminantes.

7. Evitar y controlar la contaminación: En diversos lugares la contaminación del aire, del suelo y de las aguas destruye la cobertura vegetal. Igualmente la contaminación del agua afecta a la flora acuática de los ríos y del mar. p.73.

GRÁFICO N° 6. ILUSTRACIÓN DE UN TRANSEPTO ESTABLECE EN LAS



SEIS FINCAS EN LA COMUNIDAD.

FUENTE: CONANP (2009).

1.2.5.2 Guía de Conservación de Flora.

Según: CONAF, (2006). El componente biótico que integra el ecosistema forestal, cobra importancia en la adecuada mantención de los procesos naturales y ciclos biológicos requeridos para la estabilidad del bosque al asegurar el reciclaje de elementos nutritivos, procesos para la reproducción de ciertas especies, o el control natural de potenciales plagas, o bien asegurar la permanencia de poblaciones vegetales o animales que favorezcan la continuación de sus procesos evolutivos. p. 10.

La diversidad de especies y el estado de las poblaciones naturales que las conforman y que se dan en cada zona, corresponde por lo tanto a un elemento que necesita ser conservado mediante el uso apropiado de los recursos. Asimismo, conforma un valor del ecosistema que en la actualidad urge conservar, por lo que se ha llegado a acuerdos a nivel internacional, de los cuales Chile es país signatario y ha asumido el compromiso de lograr avances en esta materia.

La Guía de Conservación de Flora, pretende ser una herramienta para incorporar criterios de conservación de ciertos valores de biodiversidad, y consta de los siguientes elementos:

- Pauta de reconocimiento del componente biótico e identificación de situaciones frágiles en áreas de uso forestal, desde el punto de vista de la flora y fauna nativas.

- Reconocimiento de impactos potenciales de las actividades de manejo forestal sobre el componente biótico.
- Recopilación de las normativas vigentes en materia de la interacción entre el manejo silvícola y el componente biótico del recurso.
- Propuesta de medidas de prevención y control de los impactos ambientales de las actividades de manejo forestal sobre el componente flora y fauna del ecosistema forestal.

1.2.5.3 El Programa de Conservación y Manejo (PCM) del Área de Protección de Flora.

Según: CONAF, (2006). Constituye un instrumento de planeación y regulación; incluyendo los lineamientos básicos para el manejo de sus recursos naturales, el potencial de aprovechamiento y la atención a la problemática ambiental, cultural y socioeconómica del área protegida y plantea la organización, planificación y jerarquización de estrategias y acciones para la conservación y el aprovechamiento sustentable. p. 25.

El Programa de Conservación y Manejo de Nahá contiene las actividades y acciones para cumplir con los objetivos de conservación y manejo de los recursos naturales del Área. Los Programa se apoya en herramientas de gestión, investigación, monitoreo, ecoturismo y difusión de las actividades culturales de los pobladores maya-lacandones, en mecanismos y estrategias en el manejo y administración del Área, y en la observancia de lineamientos de sustentabilidad. El Programa está constituido por seis subprogramas, divididos a su vez en componentes. Éstos definen objetivos, metas, actividades y acciones específicas, como resultado del diagnóstico

de la problemática del Área y del estado de conservación de la flora y fauna existente. Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión son los Subprogramas de Conservación que incluye este Programa. Cada componente establece intervalos temporales para el cumplimiento de actividades y acciones, que se reflejan en un cronograma, representados por letras mayúsculas: C: corto plazo (entre uno y dos años), M: mediano plazo (entre tres y cuatro años), L: largo plazo (cinco o más años) y P: permanente.

1.2.5.4 Manejo de Flora y Otros Aspectos.

CONANP, (2006). El mantenimiento de los recursos naturales y de los aspectos culturales se realiza a través de mecanismos de manejo enfocados hacia el desarrollo sustentable del Área y su zona de influencia. Este subprograma plantea el llevar a cabo actividades de conservación enfocadas en la aplicación de tecnologías de producción agroecológica, la promoción del desarrollo comunitario y la organización social, a través de proyectos dedicados al avance microrregional sustentable.

- **Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales:** Los recursos forestales han sido poco aprovechados en el Área. Durante la última década no se registraron actividades comerciales con productos de origen forestal debido a que un acuerdo comunitario, prohíbe la comercialización de madera y su utilización sólo es posible con autorización, la cual invariablemente se destina para uso doméstico.
- **Componente manejo y uso sustentable de vida silvestre:** Los ecosistemas del Área incluyen especies silvestres cuyo uso sustentable puede generar fuentes de autoconsumo y comercialización para los habitantes y la comunidad. El manejo y uso sustentable de la vida silvestre puede tener

diversos fines: restauración, protección, mantenimiento, recuperación, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, rehabilitación, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable. Esto obliga al establecimiento de reglas y acuerdos comunitarios para regular el aprovechamiento.

- **Componente mantenimiento de servicios ambientales:** Los servicios ambientales se definen como aquellos que brindan los ecosistemas de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos, como la provisión del agua en calidad y cantidad; captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; generación de oxígeno; protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; protección y recuperación de suelos, y el paisaje y la recreación, entre otros.

1.2.6 Normativa Legal Vigente

1.2.6.1 Constitución de la República del Ecuador.

Dentro del análisis de la Constitución Política de la República del Ecuador se pueden encontrar una serie de artículos que determinan los principios básicos sobre el desarrollo sostenible, principios de precaución, principios de responsabilidad, entre otros.

De acuerdo a los Artículos 14, 15 y 72 Capítulo II, Sección II “Ambiente Sano”, se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay, declarando de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la

prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 86 de la Constitución Política de la República declara de interés público a la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio genético del país, a la recuperación de espacios naturales degradados, al establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que garanticen la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos.

Arts. 89, 242 y 248 de la Constitución Política de la República declaran respectivamente que el Estado tomará medidas orientadas a regular, bajo estrictas normas de bioseguridad, la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados; que la organización y funcionamiento de la economía responderá, entre otros principios, al de sustentabilidad; y ratifica el derecho soberano del Estado sobre la biodiversidad, promoviendo su conservación y utilización sustentable con la participación de las poblaciones involucradas, y de conformidad con los convenios y tratados internacionales;

El capítulo VII “Derechos de la Naturaleza”, con sus Art. 72, Art. 71, Art.83 inciso 6 y Art.404 están íntimamente relacionados con la recuperación de las quebradas ya que se garantiza: respeto y restauración de la naturaleza, protección, conservación y protección de los ecosistemas.

La recuperación de las quebradas se lograra a través de un integrado marco normativo que se enfoque en la conservación y preservación de las quebradas ya que son un

elemento natural que conforma gran parte de los diferentes ecosistemas que se encuentran.

Art 395 por su parte expone que la Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

- ❖ El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- ❖ Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.
- ❖ El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
- ❖ En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

1.2.6.2 Convenios y Tratados Internacionales.

El Estado ha suscrito y ratificado varios Convenios Internacionales relacionados con la conservación con el ambiente, entre los más relevantes están:

- **Convenio sobre la Diversidad Biológica, del 29 de Diciembre de 1993.**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica es otro de los productos importantes de la Conferencia de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.

Art.1 Se establece como objetivo principal la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, para ello plantea medidas para la conservación in situ a través de un sistema de áreas protegidas para tomar medidas específicas donde haya que conservar la diversidad biológica, en las cuales el Estado debe reglamentar y administrar los recursos ecológicos importantes para la conservación y promover el desarrollo sustentable ya sea en las zonas adyacentes o internas del parque con miras a aumentar su protección.

- **Convenio UNESCO sobre el Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad**, para la protección de los bienes culturales y naturales del mundo, donde se encuentran inscritos algunas reservas ecológicas del país como Las Islas Galápagos, el parque Nacional Machalilla, Sangay entre otros.
- **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)**

CITES es un Acuerdo Internacional cuyo objetivo es que el comercio internacional de especímenes silvestres no constituya una amenaza para la supervivencia de la especie. El Ecuador ratificó su participación como país miembro de la convención mediante Acuerdo n° 77 del 27 de enero de 1975 (Registro Oficial 739 del 7 de febrero de 1975).

1.2.6.3 Ley Para La Conservación y Uso Sustentable De La Biodiversidad.

Título III, De la Conservación de la Biodiversidad, **Capítulo IV** De la Protección de Especies Endémicas y Amenazadas de Extinción

Artículo 59.- Es obligación del Estado la protección en el territorio nacional de las especies endémicas y amenazadas de extinción. A tal efecto, el Ministerio del Ambiente en coordinación con otras entidades públicas y privadas, promoverá, regulará, ejecutará y controlará las acciones enfocadas a la conservación, investigación y recuperación de estas especies, preferentemente mediante la protección de sus hábitats.

Artículo 60.- Se prohíbe la cacería, captura, recolección, tenencia, transporte, comercialización interna y exportación de especímenes, elementos constitutivos y subproductos de especies silvestres amenazadas de extinción que consten en la lista CITES y aquellas que emita periódicamente el Ministerio del Ambiente, excepto para actividades de investigación y de conservación *ex situ*, debidamente autorizadas por el Ministerio del Ambiente.

Artículo 91.- El Estado, a través del Ministerio del Ambiente y en coordinación con las universidades, entidades públicas y privadas involucradas, definirá las prioridades de investigación científica para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

Artículo 92.- Los pueblos indígenas, afro ecuatorianos y comunidades locales participarán en las actividades de investigación sobre la biodiversidad y sus componentes intangibles que se desarrollen dentro de sus tierras comunitarias o zonas de influencia.

Artículo 93.- El Ministerio del Ambiente, en coordinación con otras entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, evaluará periódicamente el estado de conservación de los diferentes ecosistemas y especies, con base en criterios e indicadores específicos, conforme al correspondiente Reglamento.

Artículo 94.- La participación de universidades, centros de investigación y empresas públicas y privadas nacionales y extranjeras en actividades de investigación y monitoreo será apoyada y autorizada siempre y cuando:

- a) Se realice en asociación con instituciones de investigación nacionales;
- b) Se realice con la participación y capacitación de investigadores nacionales;
- c) Se incluyan mecanismos de transferencia tecnológica y científica que sirvan al desarrollo de la capacidad científica nacional.

1.2.6.4 Ley de Gestión Ambiental.

La Ley de Gestión Ambiental es considerada la ley marco en materia ambiental, la cual establece como autoridad ambiental nacional al Ministerio del Ambiente y crea el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como el mecanismo encargado de la coordinación interinstitucional para una adecuada gestión ambiental en las áreas de su competencia. La Ley establece las normas legales a fin de regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales, así como las normas de manejo y evaluación de impactos ambientales

1.2.6.5 Ley De Prevención Y Control De La Contaminación ambiental.

Esta ley, expedida mediante Decreto Supremo N.-374 y publicada en el Registro Oficial N.-97, de 31 de mayo de 1.976, creó en su Art.4, el Comité Interinstitucional de Protección del Ambiente. La obligación de este comité sería la planificación racional del uso de los recursos naturales a nivel nacional. Además le correspondía determinar políticas y criterios ambientales. Las mencionadas atribuciones se señalaron en los Arts.1, 4 y 6 de la Ley indicada. Sin embargo, en la actual Ley de Gestión Ambiental, se derogaron en su Disposición General “Segunda” los Arts. 1 al 10, 26, 27 y 28 de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

1.2.6.6 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Art. 73.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones:

- a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres;
- c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en proceso de extinción;
- e) Desarrollar actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad;
- f) Cumplir y hacer cumplir los convenios nacionales e internacionales para la conservación de la flora y fauna silvestres y su medio ambiente; y,

1.2.6.7 Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS (Libro IV De la Biodiversidad, Título II de la Investigación; Título II, Libro IV).

De conformidad con la Ley Forestal y el Texto Unificado, la autoridad nacional competente para autorizar la investigación, colección, movilización, y aprovechamiento de los productos de vida silvestre es el Ministerio del Ambiente. Algunas de estas competencias son compartidas con órganos de control aduanero, policía internacional, fuerzas armadas, autoridades sanitarias o de correo, específicamente en control de exportaciones de vida silvestre. En el TULAS son relevantes los art. 10, 11, 14, 27 a 35, 126,

2.3.7.9 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

Uno de los instrumentos jurídicos administrativos que norman la gestión ambiental urbana a nivel regional y local es el código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización. El COOTAD es el marco legal de la gestión municipal.

En relación con el tema de quebradas, el COOTAD estipula en el Art.471 en el inciso d y e como bienes de uso público a las quebradas con sus taludes y franjas de protección siempre y cuando que no sean de propiedad privada, así como también a las superficies obtenidas por los rellenos.

Con respecto a las obras de riberas de los ríos y quebradas, según el Art.432, se podrán ejecutar dichas obras siempre y cuando sean para uso público, previo a un informe favorable de la autoridad ambiental correspondiente y de conformidad al plan general de desarrollo territorial, sin causar daños a las propiedades vecinas.

1.3 Marco Conceptual

Adaptación: Entendida como la capacidad de los organismos para sobrevivir en un ambiente de cambio permanente, que se refleja en el desarrollo de características físicas particulares, de estrategias específicas de comportamiento y en la generación de relaciones mayor o menormente obligatorias entre organismos.

Árbol: en que este vegetal leñoso tiene varios metros de altura y un tallo único a tronco que se ramifica en forma de copa.

Arbusto: Planta leñosa que se ramifica desde la base y no tiene un eje principal de ramificación.

Baja evapotranspiración: debido al frío de los páramos, la nubosidad y alta humedad relativa, la vegetación pierde poca agua mediante este proceso.

Comunidades Bióticas: Conjunto de poblaciones animales y vegetales que viven en un área indefinida, incluyendo los microorganismos.

Conservación Ambiental: uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente. Entre sus objetivos es garantizar la persistencia de las especies y los ecosistemas y mejora de la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones.

Conservación: manejo del uso, por parte de los seres humanos de organismos o ecosistemas con el propósito de garantizar su sostenibilidad. Incluye, además, el uso controlado sostenible, la protección, el mantenimiento, el restablecimiento y el incremento de las poblaciones, los ecosistemas y todos los recursos.

Contaminación: cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente

Déficit hídrico: la cantidad de agua necesaria para mantener la vida en un ecosistema puede ser mayor o menor que la cantidad de agua disponible en el medio.

Diversidad: No solo entendida como diversidad de organismos (especies), sino también como diversidad de ecosistemas (Biomasa).

Ecocidio: Acción destructiva sobre el ambiente y sus recursos naturales.

Ecosistema: es el conjunto de seres vivos y de condiciones ambientales que existen en determinado lugar. Los seres vivos constituyen la comunidad de plantas, animales, hongos y microorganismos que se han adaptado y se desarrollan en los diferentes hábitats dentro del ecosistema.

Ecotecnología: Son una serie de técnicas y prácticas que toman en cuenta la ecología para resolver problemas cotidianos

El tiempo: El concepto de tiempo subyace a los aspectos anteriores y aparece, de manera explícita, en el estudio de pre-factibilidad en el desarrollo del concepto de deriva continental a partir de la última gran Pangea.

Endémico: Organismo o especie con un área de distribución muy restringida, limitada a un territorio relativamente pequeño.

Especie Amenazada: Especie que corre el riesgo de desaparecer, de continuar las amenazas que atentan contra su supervivencia.

Especie Extinta: Que ya no subsiste sobre la tierra. El último registro que se tiene de su presencia supera los 50 años.

Eutrofización o Eutrofización: Crecimiento desmedido de la materia vegetal debido a un exceso de nutrientes en los medios acuáticos, que origina un aumento en la demanda de oxígeno.

Evapotranspiración potencial: es la cantidad de vapor total que puede perderse en un ecosistema. Sirve para determinar el tipo de clima de una región y las adaptaciones de los organismos a la cantidad de agua disponible, y para determinar, por ejemplo, el tipo de riego que se debe usar si se trata de agroecosistemas.

Evapotranspiración: es la cantidad de agua que se evapora desde el suelo (evaporación) más la cantidad de agua que pierden las plantas por la salida de vapor de agua a través de las estomas de sus hojas (transpiración).

Funcionamiento del sistema natural: Entendido como un conjunto de relaciones entre elementos abióticos y biológicos, dentro de un proceso de evolución permanente, con intensidad variable según la escala de tiempo.

Habitáculo: Término que se refiere a las estructuras que se encuentran en algunas plantas donde se alojan otras especies como hormigas. Generalmente existe una correlación simbiótica.

Herbáceas: es una planta que no presenta órganos decididamente leñosos. Los tallos de las hierbas son verdes y mueren generalmente al acabar la buena estación, siendo sustituidos por otros nuevos si la hierba es vivaz.

Macroclima: Son las características medias de los parámetros climáticos, resultante de la posición geográfica o de la orografía

Preservación: Mantenimiento en su estado original, de una especie animal o vegetal, grupos de especies, o un recurso natural (p.e. aire, suelo o agua). La preservación puede ser ex situ, cuando se realiza fuera de sus lugares habituales de existencia (ocurrencia), p.e. Jardines Botánicos, Parques Zoológicos o demás colecciones de animales o plantas. La preservación in situ, se realizar en sus lugares originales de distribución, p.e. Parques Nacionales, Refugios de Fauna Silvestre y Monumentos Naturales.

Reforestación: Término que se refiere a las áreas degradadas o con poca cobertura vegetal, que son sometidas a la siembra de especies de árboles para su recuperación.

CAPITULO II

2 DISEÑO METODOLÓGICO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1 Descripción del Área de Estudio

2.1.1 *Características del Lugar*

2.1.1.1 *Localización.*

La presente investigación se realizó en la Quebrada Guadalupe de la Subcuenca del río Illuchi, en la Parroquia Ignacio Flores, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

2.1.1.2 *Ubicación Geográfica UTM WGS 84 Zona 17 M.*

- **Latitud:** 9896522 S
- **Longitud:** 773299 W
- **Altitud:** desde los 2970 - 3220 m.s.n.m.

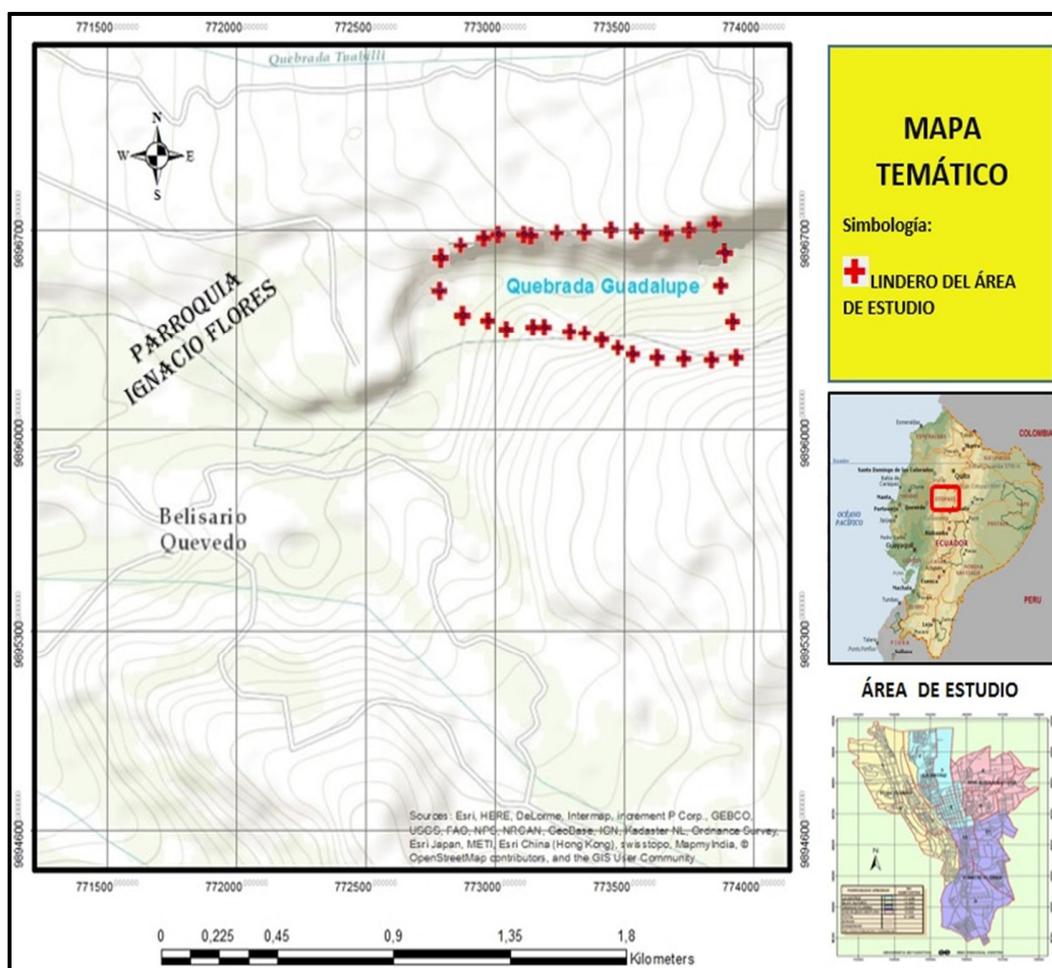
2.1.1.3 Características Climáticas.

Precipitación media anual: 1000 mm

Temperatura media anual: 12°C

Suelo: Negro andino con 30% de arcilla y cangahua

GRÁFICO N° 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Elaborado por: Mayra Oña

2.1.1.4 Descripción de los Aspectos Generales del Área de Estudio.

- a) **Clasificación ecológica:** de acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida, el lugar de estudio corresponde Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes con el código **AsMn01**. La zona de estudio donde se realizó el proyecto se encuentra localizado en una zona bosque seco, forma el sistema hidrográfico del Rio Illuchi, que aporta sus aguas a la cuenca del rio Pastaza. Se encuentra en las vertientes internas y laderas.
- b) **Geomorfología:** el relieve es muy Heterogéneo, existen pendientes que caracterizan formas casi planas de (0% - 5%) hasta relieves montañosos con pendientes mayores al 70% conservando los rangos de pendiente intermedios (Velasco, et al. 2005). La quebrada Guadalupe se caracteriza por tener una pendiente pronunciada entre el 70% a un 90% correspondiente a un relieve montañoso. Su altura máxima es de 3220 m.s.n.m. y la mínima 2970 m.s.n.m.
- c) **Hidrografía:** el área de drenaje está conformada por la cuenca del río Illuchi que aporta sus aguas a la cuenca del río Pastaza y parte de la cumbre del río Langóa que entrega sus aguas a la cuenca del río Napo.
- d) **Flora:** la cobertura vegetal está constituida por comunidades vegetales propias de páramo. No existen asentamientos humanos. En la parte baja y media, está constituida por vegetación altamente intervenido. En la quebrada Guadalupe se aprecia una vegetación Arbustal propia del lugar, lo que le brinda un paisaje armonioso y de contacto con la naturaleza. Fue posible observar especies silvestres que soportan altos niveles de intervención antrópica. Adicionalmente cabe mencionar que en las cercanías de la parte baja, existe una plantación florícola. Se aprecian áreas verdes con pastos

kikuyo y plantas ornamentales, así como también una gran variedad de especies herbáceas, arbusto y árboles.

2.1.1.5 Materiales y Equipos.

- Materiales de Campo

Tijeras de podar, fundas plásticas, hojas de papel periódico, machete, piola, estacas, botas, libreta de campo, etiquetas, lápiz, brocha, marcador, cinta masking, prensa y flexómetro.

- Prensado y secado

Cartón corrugado, papel periódico, rejas de madera y piola o cordón.

- Montaje

Cartulina antiácida 42 * 29, pegamento, hilo blanco y aguja.

- Equipos

Vehículo, GPS, binoculares, computador, cámara fotográfica, flash memory, scanner y brújula.

2.2 Diseño Metodológico

2.2.1 Tipos de Investigación

Para la elaboración del proyecto, se utilizó el tipo de investigación descriptiva – campo, de tal forma que los objetivos en estudio se cumplan con éxito, enfocados en la identificación y caracterización taxonómica; las actividades del proyecto.

2.2.1.1 Investigación Descriptiva.

Se utilizó en la descripción de características importantes de la investigación que fundamente la situación actual, el cual permitió la obtención de información tanto de fuentes primarias como secundarias en relación a la identificación y clasificación taxonómica de cada una de las especies vegetales, albergadas en el área de estudio.

2.2.1.2 Investigación de Campo.

Por medio de esta investigación se realizó la observación in situ, la colecta de las muestras de flora; mediante transectos y así posteriormente se procedió a la caracterización taxonómica de especies de la flora que habitan en la quebrada Guadalupe, de esta manera se determinó la riqueza florística.

2.2.1.3 Investigación Analítica.

Este tipo de investigación me permitió analizar y caracterizar su entorno, la diversidad de flora existente, para la conservación de especies flora, ayudando a conceptualizar un plan de manejo y conservación de la flora de la zona en estudio.

2.2.1.4 Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación me permitió desarrollar la fundamentación teórica, así como también desarrollar cada tema relacionado con el proyecto de investigación, mediante información recopilada de libros, revistas, documentos, artículos, páginas web y tesis desarrolladas, etc.

2.2.2 Metodología

La presente investigación es de tipo no experimental, se llevó a cabo mediante la utilización de técnicas de revisión bibliográfica y de campo a un nivel exploratorio y descriptivo, aplicando el método sintético, partiendo del problema de forma analítica; la cual permitió ir ordenando los resultados de las observaciones de las diferentes conductas ecológicas de la quebrada Guadalupe. Con la ayuda de la metodología para la identificación de la riqueza florística de la quebrada Guadalupe, mediante la caracterización taxonómica de especies, hasta llegar a proponer un Plan de Manejo y Conservación de la flora de la quebrada Guadalupe.

2.2.2.1 Identificación de Especies Vegetales en la Zona.

a. Delimitación del área en estudio.

Para la delimitación del área de estudio se recorrió la quebrada y con la ayuda del GPS, registraron datos como: altura, latitud y longitud, información que se utilizó en el ArcGIS 10.2 para construir el mapa de la zona, determinando el área total de la zona. El recorrido se realizó con personas que conocen el lugar.

❖ **Trazado de transectos**

Debido a la densidad de vegetación y la irregularidad de la superficie, se realizó el recorrido por el borde y posteriormente se abrió senderos para ingresar. Además se delimitó los 10 transectos lineales de 345 m de largo x 100 m de ancho, en los cuales se recolectó muestras vegetales; el ingreso a la quebrada fue dificultoso por poseer una pendiente muy pronunciada más de (70%).

b. Recolección de material vegetal

Se recolectó diferentes especies vegetales, localizadas en cada una de los transectos de muestreo de la quebrada, identificando por su nombre común y gracias a la colaboración de un guía del lugar y un botánico de la Universidad Técnica de Cotopaxi para la identificación científica de las especies recolectadas en la zona. La colecta se realizó desde el 22 Mayo al 07 de Junio del 2015.

❖ **Prensado de la colección**

Labor de mucho cuidado, para obtener especímenes de excelente calidad, por esta razón fue necesario colocar las muestras al momento que se coleccionan en las hojas

de papel periódico, acomodadas en las prensas de campo y ajustarlos tan pronto se obtuvo una buena cantidad.

❖ **Secado del material vegetal**

El proceso de secado, y en su caso prensado de las muestras para eliminar toda el agua de ellas, se llevaron a cabo en la secadora eléctrica del Herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para evitar su descomposición y destrucción por parte de agentes infectivos (insectos, mohos, bacterias).

❖ **Montaje y conservación del material vegetal**

Para realizar el montaje de las especímenes se realizó en las cartulinas anti-acidas cuyas dimensiones estándar es de 29 x 42 cm. De acuerdo a las normas internacionales, con su respectivas tarjetas de identificación.

En las cartulinas se pegaron pequeños sobres, de papel blanco, en el que se puedan poner semillas, frutos o algunos fragmentos que pudieran desprenderse de la muestra. Una vez determinado el material, la etiqueta definitiva, va pegada en la esquina inferior derecha de la cartulina, llevar los siguientes datos: Nombre científico del taxón, y autor. Localidad donde se ha efectuado la recolección: región, provincia, lugar o población más próxima y coordenadas UTM. Fecha de la recolección. Nombre de la persona que llevó a cabo la colecta. Nombre de la persona que ha determinado o identificado el taxón. Descripción botánica de la planta.

c. Identificación de las especies vegetales

Para la identificación del material vegetal recolectado y fotografiado, fue sometido a un estudio en base a información bibliográfica especializada (libros, revistas, claves taxonómicas y otros), se recurrió a la asistencia técnica del Herbario Nacional del Ecuador (Quito) y Herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi para realizar la identificación correspondiente.

2.2.3. Unidad de Estudio

a) Población

La población constituye la quebrada Guadalupe de la subcuenca del río Illuchi, cuya área de 676200 m², sin tomar en cuenta los sectores aledaños.

b) Muestra

❖ Transectos

La muestra constituye la población en su totalidad. Las muestras permitieron estimar el valor de los parámetros de la población.

2.2.4. Métodos y Técnicas

2.2.4.1. Métodos.

a) Método inductivo

Se aplicó durante toda la investigación, porque se realizó la delimitación del lugar de estudio, conociendo así los aspectos principales y la estructuración de la situación actual de la quebrada Guadalupe.

b) Método analítico

Este método permitió realizar el análisis cuantitativo de los resultados obtenidos en la caracterización taxonómica de la flora.

c) Método científico

Con este método permitió, aplicar principios, reglas y procedimientos para orientar la investigación, con la finalidad de alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad, demostrando y comprobando racionalmente, la identificación de la riqueza florística.

d) Método sintético

Instituyó a reunir de forma ordenada una diversidad de elementos que están dispersos, permitió establecer una explicación provisional que fue sometido a verificación. Es decir, de cada una de las especies identificadas (herbáceas, arbustivas y arbóreas).

2.2.4.2. Técnicas.

En este trabajo investigativo se utilizó como herramientas de apoyo las siguientes técnicas primarias.

- **Observación directa:** la observación directa en la presente investigación permitió realizar un planteamiento adecuado del problema en estudio, acercándose lo más posible a la realidad. Permitió también realizar un acercamiento al área de estudio, donde se llevó a cabo la colecta de muestras vegetales por transectos.
- **Fichaje:** el fichaje permitió llevar un registro de las especies de flora encontradas en el área de estudio. Así mismo permitió sistematizar información de gran importancia para la investigación, misma que puede ser requerida posteriormente para su análisis crítico.
- **Muestreo:** esta técnica permitió ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población. A través del muestreo se pudo obtener y seleccionar muestras de las especies, las cuales se realizó un estudio detallado de las especies, para posteriormente caracterizar taxonómicamente cada una de las especies identificadas en la zona.

2.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo contempla los resultados obtenidos una vez finalizados los análisis y estudios tanto teóricos como de campo, efectuados en la quebrada Guadalupe, en base a los objetivos específicos formulados al inicio de este documento.

Como primer punto se explicara las rutas de investigación (transectos) donde se realizó la recolección de las plantas.

En el segundo punto se explican los resultados obtenidos, especies identificadas de la quebrada Guadalupe.

En el tercer punto se presentan matrices con los datos de cada uno de las especies identificadas, con su respectiva caracterización taxonómica.

2.3.2 Rutas de Investigación (Transectos)

Previo a la obtención de los resultados a continuación se indicará una breve descripción de los transectos. El levantamiento de flora se realizó en 10 transectos verticales de 345 m de largo y 4 m de ancho; y dos transectos longitudinales que siguieron el borde del río, los transectos en la parte baja ingresando por la hidroeléctrica Illuchi 2 es la parte donde se puede acceder con menor dificultad, los transectos de la parte alta se ingresaron por el borde de la quebrada, a pesar de que su ingreso es dificultoso por poseer una pendiente muy pronunciada más del (70%).

A continuación se presenta las coordenadas UTM GSW 84 de los 10 transectos:

TABLA N° 3. COORDENADAS INICIALES Y FINALES DE LOS 10 TRANSECTOS DE LA QUEBRADA.

TRANSECTOS	COORDENADAS UTM GSW 84 ZONA 17M				ALTURA m.s.n.m.
	Latitud inicial		Latitud Final		
Transecto 1	Sur	9896378	Sur	9896414	3015
	Oeste	772984	Oeste	773164	3055
Transecto 2	Sur	9896381	Sur	9896433	3045
	Oeste	773188	Oeste	773203	3076
Transecto 3	Sur	9896470	Sur	9896340	3032
	Oeste	773364	Oeste	773361	3127
Transecto 4	Sur	9896350	Sur	9896322	3105
	Oeste	773469	Oeste	773441	3151
Transecto 5	Sur	9896392	Sur	9896565	3119
	Oeste	773840	Oeste	773510	3061
Transecto 6	Sur	9896521	Sur	9896706	3045
	Oeste	773797	Oeste	773660	3131
Transecto 7	Sur	9896479	Sur	9896663	3014
	Oeste	773482	Oeste	773327	3121

Transecto 8	Sur	9896522	Sur	9896682	3002
	Oeste	773299	Oeste	773222	3112
Transecto 9	Sur	9896494	Sur	9896694	2997
	Oeste	773197	Oeste	773033	3102
Transecto 10	Sur	9896507	Sur	9896673	2991
	Oeste	773061	Oeste	772962	3093

FUENTE: La Investigación

ELABORADO POR: Mayra Oña

2.3.3 *Especies Identificadas*

Según el estudio efectuado en la quebrada Guadalupe, se encontraron 76 especies, correspondiente a 37 Familias de Plantas las cuales se detallan a continuación:

Alstroemeriaceae, Amaryllidaceae, Apiaceae, Asclepiadaceae, Aspleniaceae, Asteraceae, Berberidaceae, Bromeliaceae, Bryaceae, Calceolariaceae, Campanulaceae, Caryophyllaceae, Cleomaceae, Coriariaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Myricaceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Orobanchaceae, Oxalidaceae, Piperaceae, Plantaginaceae, Poaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Thelypteridaceae, Urticaceae, Valerianaceae.

De estas Familias las más representativas son: Asteraceae con 18 especies y Fabaceae con 8 especies. De las 76 especies 7 son endémicas según el Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador, las mismas que se encuentra en estado de conservación, con el código de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

**TABLA N° 4. ESPECIES EN ESTADO DE CONSERVACIÓN (UICN)
REGISTRADAS EN LA QUEBRADA GUADALUPE.**

FAMILIA	ESPECIE	Categorías UICN
Asteraceae	<i>Gynoxys hallii</i> Hieron.	LC

Asteraceae	<i>Kingianthus paniculatus</i> (Turcz.) H. Rob.	NT
Bromeliaceae	<i>Puya vestita</i> André	VU
Bromeliaceae	<i>Tillandsia orbicularis</i> L.B. Sm.	LC
Fabaceae	<i>Astragalus sprucei</i> I.M. Johnst.	VU
Lamiaceae	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	VU
Lamiaceae	<i>Salvia flocculosa</i> Benth.	VU

Categorías UICN: VU= Vulnerable, NT = Casi Amenazada, LC = Preocupación Menor.

FUENTE: La Investigación

ELABORADO POR: Mayra Oña

Cabe indicar que los resultados mencionados en la **Tabla N° 5.** se refieren al total de especies visualizadas durante todo el período de investigación.

TABLA N° 5. ESPECIES IDENTIFICADAS EN LA QUEBRADA GUADALUPE.

N.- COLEC TA	FAMILIA	NONBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITO	TRANSECTOS TRAZADOS										%		
					T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10			
031	ALSTROEMERACEAE	<i>Bomarea multiflora</i> (L.f.) Mirb.	Allpacoral	Tp			X	X	X	X							40
016	AMARYLLIDACEAE	<i>Stenomesson aurantiacum</i> (Kunth) Herb.	Stenomesson de los Chillos	He	X		X				X						30
041	APIACEAE	<i>Conium maculatum</i> L.	Cicuta-perejil silvestre	He			X	X		X							30
062	APIACEAE	<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. ex Spreng.	Zanahoria de monte	He			X							X			20
026	ASCLEPIADACEAE	<i>Cynanchum microphyllum</i> Kunth	Bejuco lechero	Tp		X		X		X				X			40
036	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Culantrillo negro	He			X			X		X					30
019	ASTERACEAE	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	Algodón o lana de perro	He	X		X	X				X					40
073	ASTERACEAE	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Marco	Ab				X	X	X	X				X		50
055	ASTERACEAE	<i>Ageratina pichinchensis</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Manzanilla-Botóncillo	Ab					X		X	X					30
044	ASTERACEAE	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilco	Ab	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		90
005	ASTERACEAE	<i>Barnadesia spinosa</i> L.f.	Espino	Ab	X		X	X	X		X		X	X	X		70
059	ASTERACEAE	<i>Conyza cardaminifolia</i> Kunth	Lancetilla	He						X	X	X		X			40
028	ASTERACEAE	<i>Chuquiraga jussieui</i> J.F. Gmel.	Chuquiragua	Ab		X		X				X	X				40
024	ASTERACEAE	<i>Dorobaea pimpinellifolia</i> (Kunth) B. Nord.	Dorobaea, Yerba del susto	He		X			X								20
043	ASTERACEAE	<i>Gynoxys hallii</i> Hieron.	Mosquera	Ab				X									10

035	ASTERACEAE	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	S/N	He			X		X			X							30
020	ASTERACEAE	<i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth	Achicoria de páramo	He		X	X	X	X										40
048	ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Achicoria de monte	He		X		X	X		X	X							50
075	ASTERACEAE	<i>Hieracium</i> sp. Winkler, M.	Pelosilla	He				X	X	X								X	40
038	ASTERACEAE	<i>Kingianthus paniculatus</i> (Turcz.) H. Rob.	S/N	Ab			X	X											20
049	ASTERACEAE	<i>Onoseris hyssopifolia</i> Kunth	Taxana	He				X											10
032	ASTERACEAE	<i>Stevia ovata</i> Willd.	Estévia o hoja de caramelo	He			X		X	X									30
042	ASTERACEAE	<i>Senecio romeroides</i> Cuatrec.	Azuzón de romero	Ab			X												10
018	ASTERACEAE	<i>Tagetes zypaquirensis</i> Bonpl.	Aya chincho o zorrillo	He	X	X	X	X	X	X					X	X			80
006	BROMELIACEAE	<i>Puya vestita</i> André	Achupalla	Ht o epífita	X	X	X	X	X		X								60
011	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia orbicularis</i> L.B. Sm.	Clavel de aire	Ht o epífita	X	X	X	X											40
045	BRYACEAE	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Musgo plata	He		X	X	X	X	X		X	X						70
009	CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria Crenata</i> Lam.	Zapatitos	He	X		X	X											30
054	CAMPANULACEAE	<i>Siphocampylus giganteus</i> (Cav.) G. Don	Soplador, Fuconero	Ab				X	X										20
071	CARYOPHYLLACEAE	<i>Drymaria cordata</i> (L.)Willd. ex Schult.	Cinquito	He			X			X								X	30
060	CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia</i> sp. Mill.	Pamplina	He					X		X								20
039	CLEOMACEAE	<i>Cleome anomala</i> Kunth	Mismia o colla	Ab			X												10
047	CORIARIACEAE	<i>Coriaria thymifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Shanshi o piñan	Ab				X	X	X	X								40
053	CRASSULACEAE	<i>Echeveria quitensis</i> (Kunth) Lindl.	Sedum de Quito, siempreviva	He					X	X									20
033	EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce serpens</i> (Kunth) Small	Golondrina, sardinilla.	He			X	X	X										30
063	FABACEAE	<i>Astragalus sprucei</i> I.M. Johnst.	S/N	He			X										X		20

046	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Llantén menor	He		X	X	X	X	X	X	X	X	X		80
021	POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Espiguilla	He		X	X	X	X	X		X	X			70
067	POACEAE	<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	Paja brava o paja ichu	He	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
001	POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	Calaguala	He terrestre	X	X	X	X		X	X	X				70
058	PTERIDACEAE	<i>Adiantum concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Patitas negras	He					X	X	X					30
061	PTERIDACEAE	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	Culantrillo de pozo	He					X				X	X		30
027	PTERIDACEAE	<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	Helecho o Pivora	He		X		X	X	X						40
022	ROSACEAE	<i>Margyricarpus pinnatus</i> Lam.	Pikiyuyu, nigua	Ab		X	X	X	X	X	X	X				70
064	ROSACEAE	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Capulí	Ár			X		X	X	X				X	50
015	RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	Chisak	Ab	X		X	X		X		X	X			60
025	RUBIACEAE	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Relbún	He		X	X		X	X		X				50
050	SCROPHULARIACEAE	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	Ajicillo, flor del soldado	He		X		X	X	X						40
069	SCROPHULARIACEAE	<i>Alonsoa linearis</i> (Jacq.) Ruiz & Pav.	Flor de muerto	He			X		X		X				X	40
070	SOLANACEAE	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora	He o Ab		X	X	X		X		X			X	60
056	THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris</i> sp. Schmidel	Helecho	He				X	X	X		X				40
068	URTICACEAE	<i>Pilea</i> sp. Lindl.	Madreperla	He					x						X	20
010	VALERIANACEAE	<i>Valeriana polemonioides</i> Kunth	Colca	He	X		X	X	X	X		X				60
017	VERBENACEAE	<i>Duranta triacantha</i> Juss.	Espino bravo o espino chivo	Ab	X		X	X	X	X	X	X				70

Significado: He (Hierba), Ab (Arbusto), Ár (Árbol), Tp (Trepadora).

FUENTE: La Investigación
ELABORADO POR: Mayra Oña

2.3.4 Caracterización Taxonómica de Especies Identificadas

A continuación se citan las siguientes especies:

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	001	Fecha de colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas UTM zona 17 M:	772984 W 9896378 S Alt: 3015 msnm
	Nombre Común:	Calaguala	
Nombre Científico:	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Pteridophyta	
	Clase:	Polypodiopsida	
	Orden:	Polypodiales	
	Familia:	Polypodiaceae	
	Género:	Campyloneurum	
	Especie:	Angustifolium	
	Autor:	(Sw.) Fée	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Epífitas o epipétricas. Rizoma de 3 a 5 mm. de diám., corto reptante, pruinoso. Frondas distantes por 1 a 5 mm. Escamas del rizoma de 3-7 por 0.8-1.5 mm., ovado-lanceoladas, pardo oscuro, clatradas, densas. Base cordiforme. Células de la base irregulares. Células del ápice de 1.5 a 3 veces más largas que anchas. Lumen pardo claro. Raquis de pajizo a pardo. Venas laterales poco evidentes. Soro redondo, en 1 a 3 series entre la costa y el margen.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Esta especie debe ser introducida en la jardinería, como ornamental, sirven para el tratamiento eficaz de parásitos intestinales, mordidos y piquetes de insectos.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	002	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	772980 W 9896368 S Alt: 3016 msnm
Nombre Común:	Alverjilla		
Nombre Científico:	<i>Coursetia dubia</i> (Kunth) DC.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Género:	Coursetia	
	Especie:	Dubia	
	Autor:	(Kunth) DC.	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto perenne de 1 m. de alto, muy denso en partes jóvenes, ramificados desde la base. Follaje grisáceo, pubescencia. Hojas pinnadas de color verde oscuro por el haz, envés verde pálido, pubescente; folios pequeños opuesto, elípticos. Inflorescencia en racimos axilares. Flores de 10 mm longitud, violeta-claro. Los frutos algo comprimidas lateralmente. Semillas globosas algo comprimidas de color verde. Estado de conservación categoría NT: Casi Amenazado.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Sus hojas y flores se usan en infusión para bajar la fiebre y como coadyuvante en el tratamiento de las disurias (molestias el orinar).</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	003	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	772984 W 9896365 S Alt: 3018 msnm
Nombre Común:	Tiglán		
Nombre Científico:	<i>Clinopodium tomentosum</i> (Kunth) Harley		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Lamiaceae	
	Género:	Clinopodium	
	Especie:	Tomentosum	
	Autor:	(Kunth) Harley	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta perenne, que crece en lugares secos, despide un agradable olor penetrante, talos erectos ásperos café claro. Hojas opuestas muy pequeñas ligeramente dentadas ásperas de color verde claro en el haz y blanquecinas en el envés por la presencia de finos pelos. Flores tubulares rojo anaranjadas en el exterior y amarillas en el interior con puntos oscuros, 4 estambres 2 largos y 1 corto con tecas de color vino.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Utilizada para preparar aguas aromáticas, al masticar las hojas alivia el olor de muela.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	004	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	772987 W 9896365 S Alt: 3021 msnm
Nombre Común:	Cañitas o chulku		
Nombre Científico:	<i>Oxalis peduncularis</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Geraniales	
	Familia:	Oxalidaceae	
	Género:	Oxalis	
	Especie:	Peduncularis	
	Autor:	Kunth	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba terrestre con rizomas o tubérculos. Los tallos son suculentos (carnosos). Hojas parecidas a las del trébol, compuestas de hojuelas acorazonadas cubiertas de pelitos blancos; y largos pecíolos de sabor agrio. Inflorescencias axilares, en racimos. Las flores de color amarillo tienen 5 pétalos ligeramente unidos en la base.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Por su sabor agrio agradable los niños y niñas chupan sus tallos. El tallo molido se usa para preparar aguas aromáticas. La planta se usa como forraje para animales. El tallo es efectivo para limpiar objetos de plata porque contiene oxalato de calcio. Se le atribuyen propiedades astringentes.</p>			

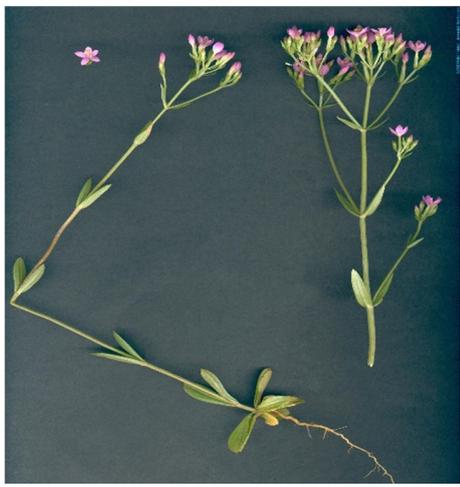
ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	005	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773002 W 9896362 S Alt: 3032 msnm
Nombre Común:	Espino		
Nombre Científico:	<i>Barnadesia spinosa</i> L.f.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Barnadesia	
	Especie:	Spinosa	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Arbusto frecuente en bordes de caminos de tierras frías, de hasta 5 m de alto, con tallos largos y delgados, armados de espinas en fascículos, hojas ovaladas, borde espinado, dispuestas en grupos apretados. Fruto drupa globosa, azul oscuro de 0.5 diám.			
Uso de la planta:			
Se usan como cercas vivas.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	006	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773014 W 9896359 S Alt: 3042 msnm
Nombre Común:	Achupalla		
Nombre Científico:	<i>Puya vestita</i> André		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Poales	
	Familia:	Bromeliaceae	
	Género:	Puya	
	Especie:	Vestita	
	Autor:	André	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta terrestre mide hasta 2m de altura, los tallos son erectos y rastreros, hojas carnosas con bordes espinosos, miden hasta 30 cm de largo. La inflorescencia crece algunos metros de alto, se le denomina como la planta más antigua del planeta “fósil vivo”. Estado de conservación Categoría VU: Vulnerable.</p>			
Uso de la planta:			
El polvo blando que cubre las hojas sirve como antibiótico.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	007	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773021 W 9896362 S Alt: 3043 msnm
Nombre Común:	Hiel de la tierra o Centaura menor		
Nombre Científico:	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	Subreino:	Tracheobionta	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Gentianales	
	Familia:	Gentianaceae	
	Género:	Centaurium	
	Especie:	Erythraea	
	Autor:	Rafn, Carl Gottlob	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Es una hierba anual o bianual de tallo erguido de entre 10 a 50 cm y con numerosas ramas. Hojas de color verde pálido, lisas y con bordes enteros. Su flor se abre en cinco pétalos rosado de unos 8 mm. Los frutos en forma de cápsula, contienen semillas muy pequeñas. Tiene un olor suave y característico que se pierde cuando la planta es desecada.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Es un tónico amargo, combate la pérdida de apetito. Muy útil contra los parásitos y la diarrea.</p>			
ELABORADO POR: Mayra Oña			

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	008	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773024 W 9896362 S Alt: 3041msnm
Nombre Común:	Falsa dedalera		
Nombre Científico:	<i>Lamourouxia virgata</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Orobanchaceae	
	Género:	Lamourouxia	
	Especie:	Virgata	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba hemiparásita, un poco leñosa, de alrededor de 50 cm de alto. Ramas delgadas de color rojizo con hojas opuestas sésiles, lanceoladas, levemente dentadas y glabras. Inflorescencias en racimos alargados, terminales, las flores vistosas, de 1,5 cm, en forma de tubo con dos labios; presentan pubescencia y son color rosado intenso, los estambres son blancos.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Las hojas machacadas sirven como aderezo y tostadas para tratar dislocaciones; la infusión trata el dolor del vientre y el mal de orina. Limpia del mal aire y curar del frío se golpea en el cuerpo.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	009	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773024 W 9896362 S Alt: 3046 msnm
Nombre Común:	Zapatitos		
Nombre Científico:	<i>Calceolaria Crenata</i> Lam.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Calceolariaceae	
	Género:	Calceolaria	
	Especie:	Crenata	
	Autor:	Lamarck, Jean Baptiste Antoine Pierre	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba perenne, ocasionalmente bianual y pubescente. Hojas opuestas y arrugadas de forma lanceolada, con los márgenes aserrados. Inflorescencia reunida comúnmente en cimas. Flores semi-globosas, cigomorfas, hermafroditas, de color amarillo brillante; corola vistosa. Fruto una cápsula ovoide, que se abre longitudinalmente; las semillas pequeñas y ásperas.</p>			
Uso de la planta:			
Esta especie debe ser introducida en jardines como ornamental y para entretenimiento de niños.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	010	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773073 W 9896374 S Alt: 3055 msnm
Nombre Común:	Colca		
Nombre Científico:	<i>Valeriana polemonioides</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Dipsacales	
	Familia:	Valerianaceae	
	Género:	Valeriana	
	Especie:	Polemonioides	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta bienal de 20 a 60 cm de alto. Hojas opuestas, ovadas y profundamente divididas en segmentos en formas de lanzas; superficie inferior pubescente; de color verde oscuro. Raíz pivotante algo fibrosa. La raíz desprende un olor parecido al estiércol de gato. Es una planta nativa; crece de forma silvestre en partes secas y rocosas de la zona andina.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Es eficaz como sedante, para tratar insomnio, convulsiones, histeria y ansiedad. En medicina se utilizan los órganos subterráneos (rizomas, raíces y estolones).</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	011	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773073 W 9896374 S Alt: 3055 msnm
Nombre Común:	Clavel de aire		
Nombre Científico:	<i>Tillandsia orbicularis</i> L.B. Sm.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Poales	
	Familia:	Bromeliaceae	
	Género:	Tillandsia	
	Especie:	Orbicularis	
	Autor:	Smith, Lyman Bradford	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta terrestre o epífita de 10 a 90 cm en flor. Hojas arrosetadas al final del rizoma, lamina de 23-50 cm de largo y 0.8-6 cm de ancho, de color verde claro, base violeta oscuro. Inflorescencia en forma de espiga, dispuesta a lo largo del eje, rojizo. Flor de color lila. Raíces, fuertes. Estado de conservación Categoría LC: Preocupación Menor.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Se utilizan como plantas ornamentales por su atractivo aspecto, no necesitan sustrato para crecer.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	012	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773101 W 9896393 S Alt: 3054msnm
Nombre Común:	Espadaña		
Nombre Científico:	<i>Epidendrum scabrum</i> Ruiz & Pav.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Asparagales	
	Familia:	Orchidaceae	
	Género:	Epidendrum	
	Especie:	scabrum	
	Autor:	Ruiz, Hipólito; Pavón, José Antonio	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Plantas epífita o litófita, puede medir hasta 1 m de altura, sin pseudobulbo. Suele tener de 5-12 hojas de forma oblongo elíptica, que mide 6-12 cm de largo y 4 cm de ancho. La inflorescencia es terminal, puede llegar hasta 50 cm de largo, en subumbela. Flores numerosas en forma de racimo, amarillo-verdosos teñidos de anaranjado. Raíces basales, carnosas, gruesas 1.6 mm de grueso. Estado de conservación: Apéndice II de CITES.			
Uso de la planta:			
En infusión se usan para limpiar los riñones, también es ornamental.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	013	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773132 W 9896408 S Alt: 3057 msnm
Nombre Común:	Orquídea de Guayllabamba		
Nombre Científico:	<i>Altensteinia fimbriata</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	Subreino:	Tracheobionta	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Asparagales	
	Familia:	Orchidaceae	
	Género:	Altensteinia	
	Especie:	Fimbriata	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta terrestre de hasta 90 cm de altura, crece en climas fríos. Hojas basales lanceoladas que alcanzan hasta 30 cm de largo y 6 cm de ancho, acuminadas. Inflorescencia dispuestas en espiral de color verde limón que florece en una espiga terminal, erecta, (se parece a un cepillo de botella), con numerosas brácteas pubescentes. Tiene raíces fasciculadas, carnosas. La raíz desprende un fuerte olor desagradable, parecido al de orina. Estado de conservación: CITES, apéndice II.</p>			
Uso de la planta:			

Es utilizada para tratar la constipación estomacal y como energizante.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	014	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773151 W 9896414 S Alt: 3054 msnm
Nombre Común:	Salvia azul, matico		
Nombre Científico:	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Lamiaceae	
	Género:	Salvia	
	Especie:	Sagittata	
	Autor:	Ruiz, Hipólito; Pavón, José Antonio	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto de base leñosa de hasta 80 cm de altura. Tallos herbáceos ramificados y erguidos. Se cubre con hojas de color verde amarillento, en forma de flecha, cubierta de pelos blancos cortos. Las Inflorescencias son muy pegajosas de color violeta-azul brillante con las hojas estrechas. Esta planta atrae las mariposas y colibríes. Estado de conservación Categoría VU: Vulnerable.</p>			
Uso de la planta:			
<p>La infusión de los tallos y hojas de la planta se utiliza para baños de espasmo y reumas. En medicina tradicional por sus efectos antihipertensivos y diuréticos.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	015	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773163 W 9896414 S Alt: 3056 msnm
Nombre Común:	Chisak		
Nombre Científico:	<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Rubiales	
	Familia:	Rubiaceae	
	Género:	Arcytophyllum	
	Especie:	Thymifolium	
	Autor:	Standley, Paul Carpenter	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Es un arbusto enano de 30 cm de altura, forman almohadillas. Con estípulas persistentes, envainadoras. Poseen hojas dispuestas de formas opuestas, pequeñas y sésiles. Inflorescencia terminal, una flor solitaria. Flores tetra; ovoide, blanca. El fruto es una cápsula con dehiscencia septicida de 1.5–2 mm. Raíz ramificada. Tiene olor agradable.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Su infusión se utiliza para tratar la indigestión, las varices y para aliviar la irrigación de los ojos. Las hojas machacadas sirven para calmar el dolor de muela.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	016	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773164 W 9896414 S Alt: 3055 msnm
Nombre Común:	Stenomesson de los Chillos		
Nombre Científico:	<i>Stenomesson aurantiacum</i> (Kunth) Herb.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Asparagales	
	Familia:	Amaryllidaceae	
	Género:	Stenomesson	
	Especie:	Aurantiacum	
	Autor:	Herbert, William	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba de hasta 50 cm de altura, terrestre, con bulbo globoso de hasta 6 x 5 cm, túnica café. Hojas 2, usualmente histerantosas; poco peciolada, peciolo de hasta 6 cm de largo, lámina estrechamente lanceolada, de hasta 40 cm de largo y 2.5 de ancho, basalmente atenuada. Escapo de hasta 60 cm de altura, brácteas ovadas-lanceoladas; bractéolas presentes. Flores de 2 a 9, hasta 4 cm de largo, pediceladas, color naranja, campanuladas. El fruto es una cápsula de hasta 15 x 20 mm, semilla con testa negra. El escapo contiene un exudado amarillento.</p>			
Uso de la planta:			
Esta especie contiene sustancias que actúan como fuerte purgante.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	017	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773172 W 9896411 S Alt: 3056 msnm
Nombre Común:	Espino bravo o espino chivo		
Nombre Científico:	<i>Duranta triacantha</i> Juss.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Verbenaceae	
	Género:	Duranta	
	Especie:	Triacantha	
	Autor:	Jussieu, Antoine Laurent de	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto muy espinoso de 1 m de alto, con madera amarilla. Las hojas se encuentran en grupos de tres o más, nacen directamente del tallo, tienen los bordes espinosos. La inflorescencia es axilar en forma de racimo. Las flores son numerosas, de más o menos 1 cm de diámetro, azul violeta o blanca. Fruto es una drupa casi totalmente cubierta por el cáliz acrescente, con 2 semillas.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Sirve para producir combustible y elaborar cosméticos (el fruto). Uso medicinal para manchas y arrugas de la piel. El fruto para quemaduras; infusión (flor, fruto) para curar resfríos; (hojas) fiebre y tos. Se usa como cercas vivas. Debe ser incluida en los programas de restauración de las</p>			

quebradas.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	018	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773178 W 9896399 S Alt: 3065 msnm
Nombre Común:	Aya chincho o zorrillo		
Nombre Científico:	<i>Tagetes zypaquirensis</i> Bonpl.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Tagetes	
	Especie:	Zypaquirensis	
	Autor:	Bonpland, Aimé Jacques Alexandre	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Hierba anual de hasta 30 cm de alto; raíz típica; tallo delgado y ramificado. Hojas simples, opuestas con margen aserrado, con 9-15 foliolos. Inflorescencias en capítulos terminales; cáliz duros de color café; flores marginales con 8 pétalos amarillos, presenta brácteas en forma lamina que sostiene la flor. Fruto seco alargado, en la punta presenta pelitos que favorece la dispersión con el viento. Tiene un fuerte olor desagradable.			
Uso de la planta:			
Se usa para sacar el ombligo de los recién nacidos, se mezcla con la leche de la mamá y se coloca para bajar la infamación. Trata escaldaduras, machacando la planta; cura la sordera. La			

infusión de la flor con “verbena” trata el flujo vaginal excesivo; trata afecciones de riñones, hígado, la ictericia, golpes y facilita el parto.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	019	Fecha de la colecta:	22/05/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773126 W 9896421 S Alt: 3039 msnm
Nombre Común:	Algodón o lana de perro		
Nombre Científico:	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Achyrocline	
	Especie:	Alata	
	Autor:	Candolle, Augustin Pyramus de	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba perenne de áreas abiertas de clima frío, lanosa de hasta 80 cm de alto, cubiertas de una aromática pelusa blanquecina, muy ramificada, de color grisáceo. Hojas estrechas, vellosas y muy aromáticas. Inflorescencias dispuestas en grupos y son de color amarillo dorado. Flores dispuestas en cabezuelas apretadas que se disponen en vistosos racimos terminales.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Usos: toda la planta se usa como antiséptica y para tratar enfermedades cutáneas (para quitar las</p>			

manchas de la piel).

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	020	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773237 W 9896436 S Alt: 3036 msnm
Nombre Común:	Achicoria de páramo		
Nombre Científico:	<i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Hypochaeris	
	Especie:	Sessiliflora	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Hierba bajas que miden hasta 5 cm de alto. Las hojas están dispuestas en rosetas basales, de hasta 2,5 cm de largo, son alargadas y estrechas. La inflorescencia está formada por cabezuelas solitarias que miden hasta 3 cm de diámetro. Las flores son numerosas, todas irregulares, tienen una lengüeta llamativa de color amarillo con 5 pequeños dientes en la punta. Los frutos tienen una corona de pelos plumosos, de 15 mm de largo, de color blanco. Tiene un látex lechoso.			
Uso de la planta:			
La raíz tostada y filtrada se usa para preparar una bebida similar al café; tiene propiedades diuréticas, trata afecciones del hígado, riñones. Se elabora jarabes. El látex tiene propiedades			

purgantes.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	021	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773237 W 9896433 S Alt: 3040 msnm
Nombre Común:	Espiguilla		
Nombre Científico:	<i>Poa annua</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Poales	
	Familia:	Poaceae	
	Subfamilia:	Pooideae	
	Tribu:	Poeae	
	Género:	Poa	
	Especie:	Annua	
	Autor:	Linnaeus	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Planta anual, erecta, con frecuencia amacollada de 5-30 cm de alto. Hojas con lígula membranosa, haz y envés glabros. Prefoliación plegada. Inflorescencia en panícula laxa, con las ramas lisas, las inferiores patentes o reflejas. Espiguillas con 2-6 flores, con las glumas más cortas que las flores inferiores. Tallo de 5 cm de largo, con pelos y raíces en los nudos inferiores de color café. Raíz Fibrosa y abundante.			

Uso de la planta:			
Forraje para animales domésticos.			
ELABORADO POR: Mayra Oña			
	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	022	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773200 W 9896414 S Alt: 3059 msnm
Nombre Común:	Pikiyuyu, nigua		
Nombre Científico:	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Rosales	
	Familia:	Rosaceae	
	Género:	Margyricarpus	
	Especie:	Pinnatus	
	Autor:	Kuntze, Carl (Karl) Ernst (Eduard) Otto	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto o subarbusto; que puede medir hasta 30 cm de altura, ramosa, espinosa. Hojas imparipinadas, alternas, ciliado-lanosas, brillantes, márgenes lisos doblados hacia el envés; queda el raquis duro al caer los folíolos y aparece como espina semicurva. Flores solitarias, axilares, sésiles, con pequeñas espinas debajo de los sépalos, protegidas por 2 bractéolas membranáceas, ovales, agudas. El falso fruto es una drupa pequeña carnosa, dulce, comestible, blanca o rosada, de 5 mm de diám; al madurar y secarse aparece el aquenio.</p>			
Uso de la planta:			

La planta en infusión se usa para tratar enfermedades como sarna, sarampión y varicela. Es desinflamante y diurética.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	023	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773200 W 9896414 S Alt: 3059 msnm
Nombre Común:	Candelilla		
Nombre Científico:	<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schltdl.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Orobanchaceae	
	Género:	Castilleja	
	Especie:	Arvensis	
	Autor:	Schlechtendal Franz, Chamisso Adelbert	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta hemiparásita a través de sus raíces, anual, erecta, de 25 a 80 cm de alto. Tallo erecto, estriado, rojizo-purpúreo, con pelos. Hojas alternas, simples, sésiles, lanceolado-oblongas, de 1.5-7 cm de largo, borde entero, liso o crespado, base atenuada. Inflorescencia en forma de espiga con numerosas flores. Flores con simetría bilateral, sus segmentos con pelos, redondeados y teñidos de color rojo en el ápice; corola de color rojo. El fruto es una cápsula globosa, de 7-8 mm de largo; semillas oblongas, de color café, superficie rugosa.</p>			
Uso de la planta:			

Se usa contra la tos, se recomienda tomar la infusión de las flores para curar el corazón. Para curar el dolor de estómago y la bilis, para lavar las heridas.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	024	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773209 W 9896365 S Alt: 3102 msnm
Nombre Común:	Dorobaea, Yerba del susto		
Nombre Científico:	<i>Dorobaea pimpinellifolia</i> (Kunth) B. Nord.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Dorobaea	
	Especie:	Pimpinellifolia	
	Autor:	Nordenstam, Rune Bertil	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba de hasta 25 cm de alto. Las hojas son muy divididas y se disponen en una roseta en la base, miden hasta 5 cm de largo. La inflorescencia es elevada y está formada por cabezuelas vistosas de hasta 7 cm de diám. Las flores son de dos tipos: las externas son irregulares, presentan una lengüeta que mide hasta 30 mm de largo, de color amarillo brillante, las internas son tubulares, con 5 dientes, de color amarillo oscuro a anaranjado. Fruto tiene una corona de pelos sedosos de color blanco.</p>			

Uso de la planta:
Se usa para lavar el cuerpo. La decocción de la planta, sirve para curar el espanto. Las raíces y hojas se usan para tratar la inflamación de calor.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	025	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773188 W 9896381 S Alt: 3076 msnm
Nombre Común:	Relbún		
Nombre Científico:	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Gentianales
Familia:	Rubiaceae
Género:	Galium
Especie:	Hypocarpium
Autor:	Endlicher, Stephan Friedrich Ladislaus

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Es una hierba flexible, anual o perenne, apoyantes o trepadora. Raíz herbácea. Hojas ásperas con pelos finos de forma ovadas con borde entero, dispuestas en verticilos de a 4, con un mucrón en el ápice de cada hoja. Inflorescencias terminal o axilar, a veces solitarias. Flores son pequeñas de pétalos de color verde amarillento, con cáliz ausente, corola tetrámera, rotácea, con 4 estambres. El fruto es drupa pequeña anaranjada con 2 celdas, cubierta de pelos cortos, finos y

transparentes.
Uso de la planta:
Además de su innegable carácter ornamental, las raíces de se usan para generar un pigmento rojo.
ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	026	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773188 W 9896381 S Alt: 3076 msnm
Nombre Común:	Bejuco lechero		
Nombre Científico:	<i>Cynanchum microphyllum</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Gentianales	
	Familia:	Asclepiadaceae	
	Género:	Cynanchum	
	Especie:	Microphyllum	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Planta trepadora, que alcanza 1 m de alto, de tallos erectos y en las puntas espiralado, presenta un látex blanco. Rizoma, pelosos. Hojas opuestas, enteras lineares a oblongas a lo largo del tallo			

y distribuidas de 2 cm de largo y 0.7 de ancho; en la parte superior tiene hojas lanceoladas pequeñas. La inflorescencia es cima terminal.

Uso de la planta:

Se usa como forraje de ovejas, con el tallo elaboran barreras, para coser costales y amarrar casas y leña, trata golpes, la infusión alivia dolores después del parto.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	027	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773185 W 9896393 S Alt: 3069 msnm
Nombre Común:	Helecho o Pivora		
Nombre Científico:	<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Pteridophyta
Clase:	Filicopsida
Orden:	Polypodiales
Familia:	Pteridaceae
Género:	Pellaea
Especie:	Ternifolia
Autor:	Link, Johann Heinrich Friedrich

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Hierba perenne de 20 cm de altura. Rizoma de 2-5 mm de diám., compacto, decumbente, con escamas de 3 a 5 por 0,5 a 1 mm, linear-lanceoladas, bicolors, con el centro negro y el margen

pardo amarillento. Hojas aglomeradas, de 5 a 15 cm de largo. Lámina linear-lanceolada; pinnas formadas por 3 segmentos de 1 a 2 cm de largo de color verde. Soro marginal continuo, denticulado.

Uso de la planta:

Se cultiva como planta ornamental en jardines.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	028	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773203 W 9896433 S Alt: 3045 msnm
Nombre Común:	Chuquiragua		
Nombre Científico:	<i>Chuquiraga jussieui</i> J.F. Gmel.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Subfamilia:	Barnadesioideae	
	Tribu:	Barnadesieae	
	Género:	Chuquiraga	
	Especie:	Jussieui	
	Autor:	Gmelin, Johann Friedrich	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Arbusto bajo, alcanza 1,5 m de alto, de corteza dura, con cicatrices foliares. Hojas alternas			

dispuestas en espiral, hasta 1,2 cm de largo, son duras y punzantes; ovadas a lanceoladas, ápice agudo. La inflorescencia tiene cabezuelas vistosas de hasta 5 cm de largo, son muy compactas, brácteas punzantes. Flores delgadas, de color anaranjado, de 20 mm de largo. El fruto aquenio, corona blanco; vilano de cerdas plumosas. Planta Xerofítica (soporta grandes sequías).

Uso de la planta:

Se usa como cicatrizante, antiinflamatorio, diurético y antiséptico de las vías urinarias y próstata. Tónico para resfriado, tos, dolor de huesos, sumamente amarga.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	029	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773364 W 9896470 S Alt: 3032 msnm
Nombre Común:	Tifo		
Nombre Científico:	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Lamiaceae	
	Género:	Minthostachys	
	Especie:	Mollis	
	Autor:	Grisebach, August Heinrich Rudolf	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			

Arbusto perenne leñoso, muy aromático, pubescente, que crece hasta 2 m de altura. Las raíces son penetrantes que se incrustan fuertemente en el suelo. Su tallo es ramificado desde la base. Hojas opuestas, ovadas de 1-2 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho, bordes aserrados. Flor blanca y se encuentran reunidas en cortos racimos. Toda la planta presenta un olor agradable.

Uso de la planta:

Las infusiones son utilizadas, para curar la tos, es estimulante, antiespasmódico, digestivo, aromatizante.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	030	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773352 W 9896442 S Alt: 3044 msnm
Nombre Común:	Congona silvestre		
Nombre Científico:	<i>Peperomia fruticetorum</i> C. DC.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Piperales	
	Familia:	Piperaceae	
	Subfamilia:	Nepetoideae	
	Tribu:	Mentheae	
	Género:	Peperomia	
	Especie:	Fruticetorum	
	Autor:	Candolle, Anne Casimir Pyramus de	
IMÁGENES			
			

Descripción Botánica:
Es una planta compacta de 20 a 40 cm de altura, ramificada desde la base. Hojas elípticas, lanceoladas; de 1-4 cm de largo y 0.5 a 2 cm de ancho, color verde pálido y los peciolos de color rojizo. Tiene tallos delgados carnosos y rectos, con hojas carnosas. Se las cultiva mucho por su follaje ornamental. Flores diminutas es de tipo espádice cónicas amarillas a pardas. Raíz adventicia muy delgada.
Uso de la planta:
Se usa como planta ornamental para jardines.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	031	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773352 W 9896439 S Alt: 3047 msnm
Nombre Común:	Allpacoral		
Nombre Científico:	<i>Bomarea multiflora</i> (L.f.) Mirb.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Liliales	
	Familia:	Alstroemeriaceae	
	Género:	Bomarea	
	Especie:	Multiflora	
	Autor:	Mirbel, Charles François Brisseau de	

IMÁGENES



Descripción Botánica:
 Trepadora de tierras frías de los Andes, con hojas alternas, elípticas, angostas, de unos 6 cm de largo, terminadas en punta aguda. Tallo semileñoso, redondeado y nudos hinchados. Flores con forma de embudo de 5 cm de largo, con cáliz rojo anaranjado, pétalos amarillo anaranjados con manchas rojas en el interior, dispuestas en llamativos racimos colgantes, casi esféricos. Frutos secos, compuestos por 3 tapitas que se abren al madurar, para exponer las semillas de vistoso color rojizo.

Uso de la planta:
 Tiene uso potencial como planta ornamental.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	032	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773349 W 9896402 S Alt: 3068 msnm
Nombre Común:	Estévia, hoja de caramelo		
Nombre Científico:	<i>Stevia ovata</i> Willd.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Stevia	
	Especie:	Ovata	
	Autor:	Willdenow, Carl	
IMÁGENES			



Descripción Botánica:
Hierba perenne, de 40-80cm de altura. Tallos erectos y pubescentes. Las hojas están dispuestas en pares opuestos a lo largo del tallo, dentadas, entre 1-3cm de largo, color verde oscuro. Inflorescencia en racimos con pequeñas flores de color blanco en forma de tubo, reunidas en panículas. Raíz pivotante poco profunda. Tiene olor y aceite esencial gomoso.
Uso de la planta:
Se utiliza como antidiabético. Las hojas tienen un líquido endulzante. Anticaries. Alimenticios: es utilizado en productos agridulces, salsas y en helados sin alterar el sabor.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	033	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773349 W 9896405 S Alt: 3067 msnm
Nombre Común:	Golondrina, Sardinilla		
Nombre Científico:	<i>Chamaesyce serpens</i> (Kunth) Small		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Malpighiales	
	Familia:	Euphorbiaceae	
	Tribu:	Euphorbieae	
	Género:	Chamaesyce	
	Especie:	Serpens	
	Autor:	Small, John Kunkel	

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Hierba anual, tallos postrados de 20-30 cm de largo. Hojas ovaladas, en pares dispuestos de forma opuesta pequeñas. La inflorescencia es un ciatio con apéndices blancos de bordes curvados. Las flores son muy pequeñas, con 4 pétalos, blanco a rosado. Fruto en capsula, con 3 lóbulos en forma globulosa. Semillas ovoides, rojo. Raíz tuberosa con pequeñas raicillas, presenta látex lechoso.

Uso de la planta:

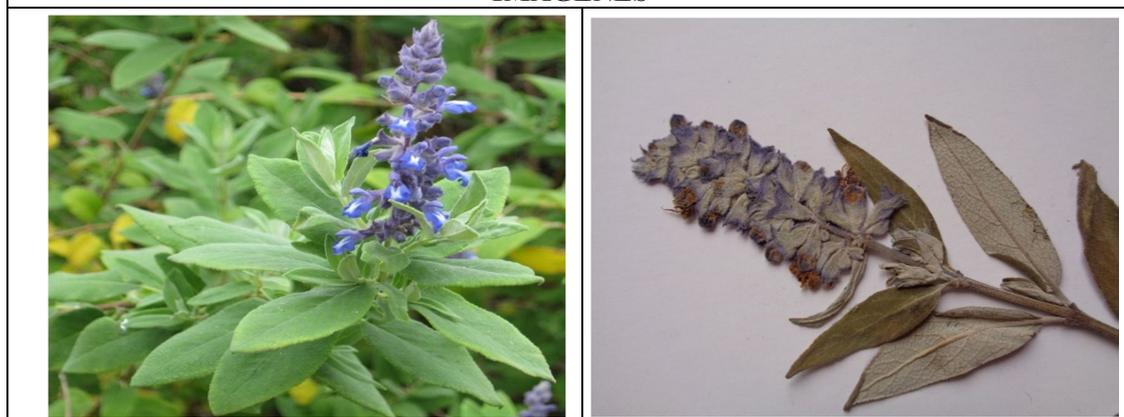
Es útil en problemas de cálculos renales, problemas de la vejiga. Toda la planta se utiliza en problemas circulatorios y de látex (leche) en contra de los montantes.

ELABORADO POR: La Autora

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	034	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773352 W 9896396 S Alt: 3073 msnm
Nombre Común:	Salima fina		
Nombre Científico:	<i>Salvia flocculosa</i> Benth.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Subclase:	Asteridae	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Lamiaceae	
	Tribu:	Mentheae	
	Género:	Salvia	

<p>Especie: Flocculosa Autor: Bentham, George</p>
--

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Planta Arbustiva de entre 0.50-1.20 m de altura. Hojas lanceoladas de 0.5 a 3 cm de largo, de color verde oscuro en el haz, y plateado en el envés con pelos finos. Las inflorescencias crecen en verticilos, agrupados, con 6-12 flore en cada una de las 3-4 inflorescencias. Las flores son de color púrpura-azules de 2,5 cm de largo, con un pequeño cáliz de color púrpura oscuro verdoso. Tallo leñoso, en gran número, tomentosos grisáceos. Estado de conservación Categoría **VU: Vulnerable.**

Uso de la planta:

Es uno de los mejores antibióticos naturales.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	035	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773349 W 9896380 S Alt: 3088 msnm
Nombre Común:	S/N		
Nombre Científico:	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	

División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Género:	Hieracium
Especie:	Laevigatum
Autor:	Willdenow, Carl

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Es una hierba perenne de 60 cm, con las hojas en el tallo, en lugar de una roseta en la parte inferior. Las hojas son lanceoladas, de hasta 10 cm de largo y 0.5 a 2.5 de ancho, con grandes dientes a lo largo del borde. Con ramas hacia la parte superior, produciendo numerosas cabezas, flores de color amarillo. Cada cabeza tiene varias flores del disco de rayos suaves. Toda la planta es vellosa, al inicio es más notorio. Raíz fibrosa. Tiene un aroma agradable.

Uso de la planta:

Se utiliza para crear entornos arbolados con una finalidad puramente estética.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	036	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773352W 9896359S Alt: 3107 msnm
Nombre Común:	Culantrillo negro		
Nombre Científico:	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			

Reino:	Plantae
División:	Pteridophyta
Clase:	Polypodiopsida
Orden:	Polypodiales
Familia:	Aspleniaceae
Género:	Asplenium
Especie:	Adiantum-nigrum
Autor:	Linnaeus, Carl

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Es un helecho que alcanza los 10 a 30 cm de altura, con rizoma más o menos alargados; ramificados de color castaño-oscuros. Frondas de 10-20 cm, densamente fasciculadas, con peciolo; acuminada en el ápice. Láminas dentadas muy pequeñas, verde oscuro en el haz y castaño negruzco en el envés por los soros: con pinnas de 8-10 pares, ovados-lanceoladas, con dientes cortos y agudos.

Uso de la planta:

Se utiliza para decorar jardines y balcones.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	037	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773364 W 9896344 S Alt: 3127 msnm
Nombre Común:	Arverjilla		
Nombre Científico:	<i>Vicia andicola</i> Kunth		

Caracterización Taxonómica:	
Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	Vicia
Especie:	Andicola
Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund
IMÁGENES	
	
Descripción Botánica:	
<p>Hierba anual trepadora. Los tallos son delgados y ramificados, ascendentes. Las hojas son paripinnadas, con 4-6 pares de folíolos lineares, emarginados y tridentados; en el ápice de las hojas tiene un zarcillo ramificado, con el que trepa sobre otra planta. Inflorescencias racimosas. Flores lilas, sésiles aisladas en la axila de las hojas, con sépalos desiguales; la corola es purpura. El fruto es una leguminosa aplanada y tiene 7 a 15 semillas. La semilla es oblonga, pequeña de color verde claro. Crecen en cultivos, matorrales en general en lugares secos y soleados.</p>	
Uso de la planta:	
<p>Empleada en jardines y como forraje para el ganado. Hojas y flores en infusión para bajar la fiebre</p>	

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	038	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773361 W 9896340 S Alt: 3127 msnm

Nombre Común:	S/N
Nombre Científico:	<i>Kingianthus paniculatus</i> (Turcz.) H. Rob.
Caracterización Taxonómica:	
	Reino: Plantae
	División: Tracheophyta
	Clase: Magnoliopsida
	Orden: Asterales
	Familia: Asteraceae
	Género: Kingianthus
	Especie: Paniculatus
	Autor: Robinson, Harold Ernest
IMÁGENES	
	
Descripción Botánica:	
Arbusto de 1.5 m de altura, presentan látex. Las hojas están bien desarrolladas y están reducidas, anuales. Las hojas son simples, alternas lanceoladas de 3 a 5 cm de largo y 1 a 2.5 cm de ancho, a lo largo del tallo. Los márgenes de la lámina foliar son dentados. Inflorescencia compuesta. Flores en capítulos amarillo brillante. Raíz ramificada muy fuerte. Estado de conservación Categoría NT: Casi Amenazada.	
Uso de la planta:	
Usos: datos insuficientes.	

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	039	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773373 W 9896340 S

	Flores, quebrada Guadalupe		Alt: 3132 msnm
Nombre Común:	Mismia o colla		
Nombre Científico:	<i>Cleome anomala</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Brassicales	
	Familia:	Cleomaceae	
	Género:	Cleome	
	Especie:	Anomala	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto que crece en zonas abiertas de las tierras templadas y frías de los Andes, de hasta 3 m de alto, con hojas alternas, compuestas de 4 a 7 folíolos lanceolados, dispuestos a manera de una mano abierta de unos 10 cm de ancho, el envés cubiertas por abundantes pelos lanosos, marrón oscuro; con racimos que nacen al final de las ramas y llevan flores blanco-verdosas, de largos y vistosos, y con frutos colgantes, cilíndricos, de 3 cm de largo, verdes y cubiertos por abundantes pelitos lanosos y con numerosísimas semillas esféricas en su interior.</p>			
Uso de la planta:			
Uso medicinal para tratar enfermedades de la piel y ornamental.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	040	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)

Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773404W
			9896359S Alt: 3121 msnm
Nombre Común:	Izo		
Nombre Científico:	<i>Dalea coerulea</i> (L. f.) Schinz & Thell.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Género:	Dalea	
	Especie:	Coerulea	
	Autor:	Schinz, Hans; Thellung, Albert	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Arbustos de 0.5 a 1.5 m de altura. Tallo leñoso, ramificado desde la base; follaje verde grisáceo. Hojas compuestas, alternas, con largos peciolo, folíolos pequeños, elípticos. Inflorescencia en racimos simples. Flores en espigas compactas, de color azul, brácteas conspicuas, pubescentes; cáliz con 5 dientes desiguales; corola, quilla y las alas de mayor tamaño que el estandarte con manchas blancas. Legumbre envuelta por el cáliz, membranácea, indehiscente, con una semilla.			
Uso de la planta:			
Sirve como forraje y, por ser fijadora de nitrógeno es apta para la recuperación de suelos y control de erosión. La infusión de sus hojas para limpiar la sangre; y como cerca viva.			
ELABORADO POR: Mayra Oña			

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	041	Fecha de la colecta:	06/06/2015

Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773364W 9896344S Alt: 3127 msnm
Nombre Común:	Cicutu, perejil silvestre		
Nombre Científico:	<i>Conium maculatum</i> L.		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Rosidae
Orden:	Apiales
Familia:	Apiaceae
Género:	Conium
Especie:	Maculatum
Autor:	Linnaeus, Carl von

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Planta anual de 1-2 m de altura de olor desagradable a orina. Posee tallo hueco y estriado, manchado de color púrpuro en la base y muy ramoso en la parte superior. Hojas blandas, verdinegras, triangulares y divididas en gajos elípticos, puntiagudos y dentados. Flores pequeñas, de color blanco y surgen en umbelas. Frutos ovalados. Semilla pequeña de color negruzco.

Uso de la planta:

Es usada por sus propiedades antiespasmódicas y como sedante para calmar dolores persistentes e intratables, como los producidos por el cáncer y las neuralgias.

ELABORADO POR: Mayra Oña



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	042	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773361 W 9896340 S Alt: 3127 msnm
Nombre Común:	Azuzón de romero		
Nombre Científico:	<i>Senecio romeroides</i> Cuatrec.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Senecio	
	Especie:	Romeroides	
	Autor:	Cuatrecasas, José	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Planta herbácea bianual, erecta de entre 30 a 60 cm de alto. Tallo cilíndrico leñoso únicamente en la base, cubierto completamente por las hojas y dispersamente pubescente. Hojas opuestas, pequeñas y muy abundantes en forma lineares lanceoladas, con los bordes hacia arriba y de un color verde intenso y están cubiertas de vellosidad. Inflorescencia terminales. Flores, cabezuelas numerosas de color amarillas, con un mechón de pelillos cortos en el ápice. Fruto aquenio elípticos de 2 a 3 mm de largo, café con vilanos.			
Uso de la planta:			
Cultivado como ornamental.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	043	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773469 W 9896350 S Alt: 3105 msnm
Nombre Común:	Mosquera		
Nombre Científico:	<i>Gynoxys hallii</i> Hieron.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Gynoxys	
	Especie:	Hallii	
	Autor:	Hieronymus, Georg	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbustos de 2 m de altura. Tallo y envés con pubescencia blanca-amarillenta. Hojas elípticas opuestas, enteras, tomentosas en el envés; acorazonadas. Inflorescencia con cabezuelas solitarias. Cabezuelas heterógamas, discoides, de muchas flores; involucreo cilíndrico-campanulado. Flores de color amarillas. Aquenios 5–10-costatos; vilano de aristas en varias series. Tiene un látex en la tallo. Infértil. Estado de conservación Categoría UICN LC: Preocupación Menor.</p>			
Uso de la planta:			
Debido a su conservación no existen datos de sus usos específicos.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	044	Fecha de la colecta:	06/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773441 W 9896322 S Alt: 3151 msnm
Nombre Común:	Chilco		
Nombre Científico:	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Baccharis	
	Especie:	Latifolia	
	Autor:	Persoon, Christiaan Hendrik	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto que puede alcanzar entre 2 y 3 m de alto, cubierto con pelos diminutos. La raíz es fibrosa. Tallo flexible en forma de cilindro, ramas verticiladas. Hojas elípticas, alternas simples y muy duras, color verde oscuro y brillante; peciolo corto. Inflorescencias surge de las axilas de las ramas. Flores en cabezuelas aplanadas de color blanco y cáliz rosado. Tiene aceites esenciales y olor poco agradable. El fruto es una cápsula ovoide. Las semillas son oblongas, con arilo blanco.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Sirve como forraje de animales (cuyes). Tiene propiedades repulsivas y emulsionantes y se caracteriza por sus aceites esenciales. Cura el mal aire. Sirve además como barrera rompe</p>			

viento.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	045	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773509 W 9896300 S Alt: 3169 msnm
Nombre Común:	Musgo plata		
Nombre Científico:	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Bryophyta	
	Clase:	Bryopsida	
	Orden:	Bryales	
	Familia:	Bryaceae	
	Género:	Bryum	
	Especie:	Argenteum	
	Autor:	Hedwig, Johann	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Es una briofita (musgos) perenne, son pequeñas de 1-25 mm de largo. Los tallos son cilíndricos, como un amento, verde amarillento a marrón rojizo y ramificado a continuación. Las hojas están llenas y bien mantenidas a la madre, se superponen entre sí. La superficie superior es de color blanco. Las esporas son de 10 - 15 micras de diámetro.			
Uso de la planta:			
El uso importante es su gran capacidad de retención del agua y conservar las aguas de las lluvias			

y la liberan en la época seca; sostiene el suelo por lo que contribuye a evitar la erosión; acelera la descomposición de la materia orgánica.

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	046	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773593 W 9896325 S Alt: 3127 msnm
Nombre Común:	Llantén menor, Orejillas de liebre		
Nombre Científico:	<i>Plantago lanceolata</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Subclase:	Asteridae	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Plantaginaceae	
	Género:	Plantago	
	Especie:	Lanceolata	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Es una hierba perenne, tallos florales entre 30 a 50 cm de alto, tiene un rizoma corto central del que brotan raicillas. Hojas lanceoladas, algo dentadas y están dispuestas en una roseta basal en la base del tallo, de 3-5 nervaciones longitudinales; que se estrechan y continúan en el peciolo. Inflorescencia terminal, en forma de espiga con flores muy pequeñas, blancas. La espiga es corta durante la floración y luego se va alargando. Fruto es una cápsula con 4-16; semillas</p>			

globoso.
Uso de la planta:
Se utiliza en decocción, jarabe o extracto fluido para tratar los catarros, las bronquitis y el asma. Posee propiedades anti inflamatorio, en las quemaduras, picadura de insectos, hojas machacadas.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	047	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773593 W 9896325 S Alt: 3148 msnm
Nombre Común:	Shanshi o piñan		
Nombre Científico:	<i>Coriaria thymifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Cucurbitales	
	Familia:	Coriariaceae	
	Género:	Coriaria	
	Especie:	Thymifolia	
	Autor:	Humb. & Bonpl. ex Willd.	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Arbusto de 2 m de altura, con ramas largas del cual cuelgan racimos de frutos tóxicos, tipo aquenio de 0.2 mm de diám., color negro. Hojas ovaladas de 1cm, de largo por 1cm de ancho, verde oscuro por el haz y verde pálido blanquecino en el envés. Flores agrupadas en racimos			

terminales, sépalos de color verde a rojos y pétalos pequeños. Fruto subgloboso, de 3 a 4 mm de diám, de color oscuro, conteniendo por lo común 5 cocos rodeados por los pétalos carnosos acrescentes.

Uso de la planta:

Planta muy tóxica. Utilizada como antidiarreica, los frutos son alucinógenos y excitantes del sistema nervioso. Las hojas son tánicas y sirven para curtir cueros. Se recomienda como ornamental.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	048	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773751 W 9896439 S Alt: 3070 msnm
Nombre Común:	Achicoria de monte y maleza aplanada		
Nombre Científico:	<i>Hypochaeris radicata</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Subfamilia:	Cichorioideae	
	Tribu:	Cichorieae	
	Género:	Hypochaeris	
	Especie:	Radicata	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	
IMÁGENES			
			

Descripción Botánica:
Hierba perenne, de 30-60 cm de altura al florecer. Hojas en roseta basal, oblonga a lanceoladas, de 5-15 cm de largo, de margen sinuado-lobado hirsutas, con pelos glandulosos. Tallos florales ramificados con numerosas brácteas. Capítulos de 3 cm de diám. Flores irregulares, de color amarillo brillante. Fruto aquenio de 5 mm de largo. Toda la planta exuda una savia lechosa.
Uso de la planta:
Es una planta apícola y se le atribuyen propiedades como astringente y antiparasitario intestinal; tiene uso decorativo.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	049	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773751 W 9896439 S Alt: 3070 msnm
Nombre Común:	Taxana		
Nombre Científico:	<i>Onoseris hyssopifolia</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Onoseris	
	Especie:	hyssopifolia	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			



Descripción Botánica:

Hierba perenne de 20 a 60 cm de altura, con capítulo solitario encorvado hacia abajo y hojas lanceoladas, agrupadas de 3 a 6, de 2 - 4 cm de largo y 0.5 de ancho; flores en capítulos solitarios, acampanado; flores numerosas, morado. Se propaga por semillas. Tallos: a nivel del suelo, muy cortos, con raíz fasciculada.

Uso de la planta:

Tiene uso comestible hojas preparadas como las de achicoria.

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	050	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773751 W 9896439 S Alt: 3070 msnm
Nombre Común:	Ajicillo, flor del soldado		
Nombre Científico:	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Equisetopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Scrophulariaceae	
	Tribu:	Hemimerideae	
	Género:	Alonsoa	
	Especie:	Meridionalis	
	Autor:	Kuntze, Carl (Karl) Ernst (Eduard) Otto	

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Hierba perenne, erecta y ramosa de hasta 1,5 m. Hojas simples, opuestas y pecioladas. Lámina de 4-8 x 1,5-4cm, de forma oval-lanceolada con los márgenes aserrados, ápice agudo. Flores hermafroditas de 1,5cm de diám, agrupadas en inflorescencias racimosas terminales. Cáliz formado por 5 sépalos pubescentes, corola color anaranjado formado por 5 pétalos de bordes sinuosos. El fruto es una cápsula con forma de ají.

Uso de la planta:

Tiene uso ornamental.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	051	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773840 W 9896392 S Alt: 3148 msnm
Nombre Común:	Choco silvestre		
Nombre Científico:	<i>Lupinus pubescens</i> Benth.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Género:	Lupinus	
	Especie:	Pubescens	
	Autor:	Bentham, George	

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Arbusto perenne, de hasta 80 cm de alto, recubierto de pelitos, con tallos erectos. Hojas compuestas en grupos de hasta 9 foliolos, oblongos-lanceolados. Inflorescencia racimosa, axilar. Flores de color violeta intenso con blanco, bractéola corta, con forma de mariposa, en racimos axilares. Su fruto es una legumbre, pubescente, las semillas usualmente son aplanadas y cubiertas total o parcialmente con excrecencias.

Uso de la planta:

Se usa para embellecer jardines. La planta de granos tiernos se entierra para usar como abono verde. Con las hojas se preparan emplastos para curar sarpullidos.

ELABORADO POR: Mayra Oña

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI			
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
			
Número de la colecta:	052	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773840 W 9896392 S Alt: 3119 msnm
Nombre Común:	Trinitaria		
Nombre Científico:	<i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) J.W.Grimes		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Género:	Otholobium	
	Especie:	Mexicanum	

Autor: Grimes, James Walter

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Arbusto de alrededor de 1.5 m de alto, recubierto de pelitos blanco grisáceos, con hojas alternas y compuestas con tres hojuelas lanceoladas y de margen simple. Inflorescencia que sale de las axilas en forma de racimos. Flores muy pequeñas, de blancas a lilas en forma de mariposa y con un pétalo más grande llamado quilla.

Uso de la planta:

Se usa principalmente para barrer la casa. Las hojas y flores se preparan en aguas aromáticas para después de comer. La infusión de la planta, en especial flores, trata, acidez estomacal, dolor de estómago, indigestión, empachos y como anticonceptivo femenino. Las hojas se preparan en infusiones para el posparto.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	053	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773935 W 9896504 S Alt: 3065 msnm
Nombre Común:	Sedum de Quito, siempreviva		
Nombre Científico:	<i>Echeveria quitensis</i> (Kunth) Lindl.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	

División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Rosales
Familia:	Crassulaceae
Subfamilia:	Sempervivoides
Género:	Echeveria
Especie:	Quitensis
Autor:	Lindley, John

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Arbusto pequeño, el tallo tiene entre 10 y 35 cm de largo. Hojas oblanceolada a obovadas, verde o gris verdoso a azulados, están dispersos; de 1 a 6 cm de largo y 1,5 cm de ancho. Inflorescencia con 1 a 3 flores, los sépalos son lanceolados, de hasta 3.5 mm, con indumento. Los pétalos son de color amarillo en la base y sobre escarlata. Los frutos tienen una forma capsular y ovoide.

Uso de la planta:

Ningún uso conocido. Podría ser utilizada en los programas de restauración de las quebradas, debe ser integrada como componente del nuevo paisajismo.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	054	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773856 W 9896475 S Alt: 3067 msnm
Nombre Común:	Soplador, fuconero		
Nombre Científico:	<i>Siphocampylus giganteus</i> (Cav.) G. Don		

Caracterización Taxonómica:	
Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Campanulaceae
Género:	Siphocampylus
Especie:	Giganteus
Autor:	Don, George

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Arbusto de hasta 5 m. Hojas simples lanceoladas de alrededor de 30 cm, dispuestas abundantemente en la parte terminal de las ramas, margen levemente aserrado con puntos café. Flores solitarias o en racimos terminales, amarillo verdosas, tubulares con 5 dientes. Cápsula de paredes papiráceas o leñosas al madurar; semillas numerosas. Las hojas y el tallo contienen un látex blanco.

Uso de la planta:

El látex blanco por evaporación produce goma de mas - car. Medicinalmente la corteza en infusión para tratar diarreas, fiebre, dolores de hígado y chuchaqui (malestar tras ingerir licor en exceso). La flor se usa para curar sarnas y hongos de la piel. Las hojas, trata golpes, dolores.

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	055	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773862 W 9896485 S Alt: 3063 msnm
Nombre Común:	Manzanilla - Botóncillo		

Nombre Científico:	<i>Ageratina pichinchensis</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Subclase:	Asteridae	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Ageratina	
	Especie:	Pichinchensis	
	Autor:	King, Robert Merrill; Robinson, Harold	

IMÁGENES



Descripción Botánica:
Arbusto o hierba con la base leñosa de hasta 1.5 m de alto. Tallo erguido, muy ramificado, con abundantes pelillos. Hojas opuestas, ovadas, puntiagudas, con dientes. Pecíolos de 4 cm de largo, cubiertos de pelillos. Inflorescencia numerosas cabezuelas. Cabezuela formada por numerosas y pequeñas flores sésiles. Flores de 20 a 40 en cada cabezuela, es blanca teñidos de rosado intenso. El fruto es seco y no se abre (indehiscente), tiene 1 sola semilla, aquenio, negruzco, con pelillos.
Uso de la planta:
Ha sido utilizada en la medicina tradicional como antifúngico.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	056	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773865 W 9896485 S

Flores, quebrada Guadalupe		Alt: 3061 msnm	
Nombre Común:	Helecho		
Nombre Científico:	<i>Thelypteris sp.</i> Schmidel		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Polypodiophyta	
	Clase:	Polypodiopsida	
	Orden:	Polypodiales	
	Familia:	Thelypteridaceae	
	Género:	Thelypteris	
	Especie:	Sp.	
	Autor:	Schmidel, Casimir Christoph	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Hierba perenne con rizoma de 2-3 mm de diámetro, con escamas ovadas. Hojas compuestas de 25-75 cm, erectas. Pecíolo ligeramente más largo, con algunas escamas dispersas. Limbo lanceolado, verde-pálido. Pinnas de hasta 12 cm, lanceoladas. Pinnulas enteras; de 5 mm de anchura; lámina subtriangular a elíptica. Pinnado, subcoriácea, de 40-90 x 15-30 cm; raquis densamente pubescentes, con pelos cortos. Soros redondeados, con indusio glanduloso.			
Uso de la planta:			
No se conoce.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	057	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)

Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773865 W 9896478 S Alt: 3061 msnm
Nombre Común:	Ajugilla		
Nombre Científico:	<i>Geranium carolinianum</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Rosopsida	
	Subclase:	Rosidae	
	Orden:	Geraniales	
	Familia:	Geraniaceae	
	Género:	Geranium	
	Especie:	Carolinianum	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Esta es una hierba anual de 60 cm de altura máxima. Tiene tallos erguidos cubiertos de pelos espigados. Las hojas son palmadas de varios cm de ancho y por lo general divididas en cinco segmentos que se subdividen a su vez en lóbulos. La inflorescencia en racimos terminales sueltos, de una a varias flores pequeñas. Flores hermafroditas, tiene 5 sépalos y 5 pétalos escotados en tonos de color blanco a lavanda. El fruto tiene un peludo cuerpo y un estilo de hasta 1,5 cm de largo.			
Uso de la planta:			
Se usa con bastante frecuencia como hemostático y astringente, en medicina.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	058	Fecha de la colecta:	07/06/2015

Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773510 W 9896565 S Alt: 3073 msnm
Nombre Común:	Patitas negras		
Nombre Científico:	<i>Adiantum concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Pteridophyta
Clase:	Pteridopsida
Orden:	Pteridales
Familia:	Pteridaceae
Género:	Adiantum
Especie:	Concinnum
Autor:	Humb. & Bonpl. ex Willd.

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Hierba baja perenne 15 a 25 cm de alto. Rizoma largo y poco rastrero de color negruzco y brillante. Las hojas se ven como encajes amplios de color verde de 5 a 10 cm de largo; pinnas alternas, dispuestas a los lados del eje de la hoja, de 10-20 pares que a su vez se subdividen en 7-10 lóbulos muy pequeños; soros situados en el envés de las pinnas terminales de las hojas.

Uso de la planta:

Se utiliza para tratar afecciones del desarreglo menstrual.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Número de la colecta:	059	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773745 W 9896555 S Alt: 3066 msnm
Nombre Común:	Lancetilla		
Nombre Científico:	<i>Conyza cardaminifolia</i> Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Pteridophyta	
	Clase:	Pteridopsida	
	Orden:	Pteridales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Conyza	
	Especie:	Cardaminifolia	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba anual de 5 a 65 cm, raramente hasta 1 m. Tallo erecto, simple desde la base. Hojas Alternas, sésiles, sobre todo abajo, 1.2 a 7 cm de largo por 0.2 a 1.4 de ancho. Inflorescencia cabezuelas agrupadas por varias en los extremos del tallo y de sus ramas, las ramas terminando en cabezuela. Cabezuela/flores: Involucro de 0.4 a 0.8 cm de alto, anchamente cilíndrico, con dos series de brácteas, de color blanquecinas o teñidas de púrpura. Raíz pivotante.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Se utiliza contra problemas estomacales. Aliviar el dolor de estómago, diarrea, torzón, "empacho" y vómito, se toma como té hecho con la planta completa, algunos usan solo la raíz.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	060	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773667 W 9896552 S Alt: 3072 msnm
Nombre Común:	Pamplina		
Nombre Científico:	<i>Paronychia sp.</i> Mill.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Subclase:	Caryophyllidae	
	Orden:	Caryophyllales	
	Familia:	Caryophyllaceae	
	Género:	Paronychia	
	Especie:	Sp.	
	Autor:	Miller, Philip	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba anual, ramificadas desde la base, erectas; sus ramitas se extienden no más de 20 cm de largo. Hojas minúsculas, muy ovadas, ciliadas, opuestas y con estípulas membranosas en las axilas; a veces con mucrón terminal. Inflorescencias pseudoaxilares contraídas. Flores hermafroditas pequeñas de color blanco. Fruto globoso. Semilla ovoidea, parda u oscura.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Se utiliza, cocida, como diurético y purificadora de la sangre ("sanguinaria") y en emplasto para curar heridas. También se ha usado como astringente.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	061	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773414 W 9896608 S Alt: 3093 msnm
Nombre Común:	Culantrillo de pozo		
Nombre Científico:	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Pteridophyta	
	Clase:	Pteridopsida	
	Orden:	Polypodiales	
	Familia:	Pteridaceae	
	Género:	Adiantum	
	Especie:	Raddianum	
	Autor:	Presl, Carl Bořivoj	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Helecho cespitoso, de rizoma horizontal corto, cilíndrico, pardo amarillento, escamoso, de pecíolos cilíndrico acanalados, flexibles y quebradizos. Frondes glabras, delicadas, deltoides lanceoladas, 2-3 pinnadas, con pínulas irregulares, más o menos romboidales, de base cuneada y borde superior más o menos inciso y lobulado, nerviación simple, dicotómica. Soros superficiales ubicados en el margen revoluto de la fronde.</p>			
Uso de la planta:			
<p>En medicina popular las hojas se usan en decocción con miel de abejas y se administra como pectoral, aperitivo y emenagogo. También es una planta ornamental de interior y jardines.</p>			
ELABORADO POR: Mayra Oña			

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	062	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773237 W 9896688 S Alt: 3120 msnm
Nombre Común:	Zanahoria de monte		
Nombre Científico:	<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. ex Spreng.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Apiales	
	Familia:	Apiaceae	
	Género:	Daucus	
	Especie:	Montanus	
	Autor:	Humboldt, Friedrich; Bonpland, Aimé	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Planta herbácea y anual de 30 cm de alto. Tallo erecto, poco ramificado. Hojas de 3.5-12 cm de largo por 2.5-4 cm de ancho, con una vaina en la base, oblongas, varias veces divididas; pecíolos de 3-12 cm de largo. Inflorescencia pedúnculo (soporte principal de la inflorescencia); involucre pequeño y secundario. Flores pedicelo; pétalos, blancos. Fruto de 2 a 6 mm de largo por 3 mm de ancho, oblongo, frecuentemente purpúreo, superficie con comisuras con dos hileras de pelos hispídos (pelos largos, tiesos y erectos); carpóforo (parte entre los 2 frutos) entero.</p>			
Uso de la planta:			
La planta es mencionada ocasionalmente como medicinal o comestible.			

ELABORADO POR: Mayra Oña

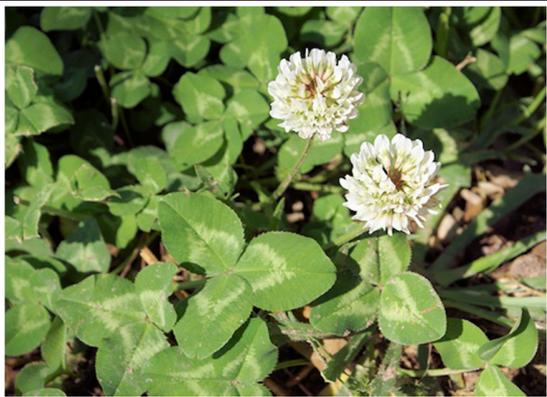
	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	063	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773237 W 9896688 S Alt: 3120 msnm
Nombre Común:	S/N		
Nombre Científico:	<i>Astragalus sprucei</i> I.M. Johnst.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Género:	Astragalus	
	Especie:	Sprucei	
	Autor:	Johnston, Ivan Murray	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba perenne de 60 cm de altura. Tallo simple y erecto, ramificado con estípulas. Hojas alternas, de 8 cm de largo; de 10-30 foliolos elípticos, de 5 mm de largo. Inflorescencia en racimos axilares. Flores de 2 cm de largo, cubierto de pelos largos y suaves; corola de color morado. Frutos más o menos triangulares erguidos, de 2.5 mm de largo, semilla redonda aplanada de 2 mm de diám. Muy olorosa al estrujarse. Origen: Endémica. Estado de conservación Categoría VU: Vulnerable.</p>			
Uso de la planta:			
<p>Se utiliza solo la raíz para el tratamiento del resfriado común e infecciones de las vías respiratorias.</p>			

ELABORADO POR: Mayra Oña

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES			
Número de la colecta:	064	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773305 W 9896629 S Alt: 3098 msnm
Nombre Común:	Capulí		
Nombre Científico:	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Rosales	
	Familia:	Rosaceae	
	Subfamilia:	Amygdaloideae	
	Tribu:	Amygdaleae	
	Género:	Prunus	
	Especie:	Serotina	
	Autor:	Ehrhart, Jakob Friedrich	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Árbol, perennifolio o caducifolio, de 5 a 15 m (hasta 38 m) de altura. Hojas estipuladas, simples, alternas, cortamente pecioladas, ovadas a lanceoladas, margen aserrado; haz verde oscuro y brillante. Corteza grisácea. Flores numerosas, pequeñas y blancas, agrupadas en racimos axilares colgantes y largos. Fruto drupa globosa, de color negro rojizo en la madurez; tiene una sola semilla esférica y rodeada por un endocarpio. Sexualidad. Hermafrodita.</p>			
Uso de la planta:			
<p>La resina y hojas en cocimiento se usan para curar la disentería y afecciones de los ojos. La corteza como astringente. Flores y la corteza de la raíz, como vomitivo y purgante. La goma</p>			

que exuda el tronco se usa como adulterante para fabricar dulces, pastas alimenticias y betunes

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	065	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773237 W 9896691 S Alt: 3089 msnm
Nombre Común:	Trébol blanco		
Nombre Científico:	<i>Trifolium repens</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Subfamilia:	Faboideae	
	Tribu:	Trifolieae	
	Género:	Trifolium	
	Especie:	Repens	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba perenne, de hasta 40 cm. Tallo rastrero, con raíces en los nudos, muy ramificado, glabro. Hojas glabras, con el pecíolo de 5-25 cm de largo, folíolos 3, casi sésiles, anchamente elíptico-ovados, de 1-3 cm de largo, frecuentemente con una marca blanca; ápice redondeado o emarginado. Inflorescencia umbela globosa, densa. Flores de color blanco, cáliz casi glabro. Frutos oblonga-linear, con 3-4 semillas. Semillas en forma de riñón, de color amarillento a café.</p>			

Uso de la planta:			
Es una especie forrajera; también se utiliza como abono verde y para ornamentar jardines.			
ELABORADO POR: Mayra Oña			
	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	066	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773253 W 9896666 S Alt: 3096 msnm
Nombre Común:	Laurel, laurel de cera, laurel de cerro		
Nombre Científico:	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Myricales	
	Familia:	Myricaceae	
	Género:	Morella	
	Especie:	Pubescens	
	Autor:	Wilbur, Robert Lynch	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Árbol perenne que crece hasta 4 m de altura. Tronco de color carmelito claro redondeado, corto y torcido. Presenta una copa amplia, irregular de follaje denso, abundante con hojas lanceoladas de color verde-olivo amarillento y margen aserrado, las cuales al estrujar exhalan un olor agradable. Las flores son diminutas y se presentan en amentos. Los frutos son carnosos y recubiertos de escamas que contienen una cera blanquecina.			
Uso de la planta:			

La cera que cubre sus frutos se extrae y se usa para fabricar velas, jabones, barnices y betunes,; en el proceso de fabricación de panela, durante el desmolde. Las hojas son comestibles y la infusión para combatir el cansancio, para regular la menstruación. Para cercas vivas. Se usa para la restauración de zonas erosionadas y pendientes abruptas. La raíz es fijadora de nitrógeno.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	067	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773157 W 9896617 S Alt: 3042 msnm
Nombre Común:	Paja brava o paja ichu		
Nombre Científico:	<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Liliopsida	
	Orden:	Poales	
	Familia:	Poaceae	
	Tribu:	Stipeae	
	Género:	Stipa	
	Especie:	Ichu	
	Autor:	Kunth, Karl (Carl) Sigismund	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Planta herbácea, amacollada, erguida y densamente cespitosa. Tallo de 35 cm a 1.3 m de alto; con más de tres nudos con o sin pelos, entrenudos ásperos al tacto. Hojas rígidas, erectas con vaina glabra, con pelos en el haz. Inflorescencia una panícula abierta y densa, blanca.			

Espiguilla/Flores: Glumas rígidas, con pelos blancos, lema cilíndrico con pelos más largos, como un mechón.

Uso de la planta:

Se utiliza como forraje, cobertura de suelos, techar casas, y fibras, sogas, esteras, escobas.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	068	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773160 W 9896620 S Alt: 3035 msnm
Nombre Común:	Madreperla		
Nombre Científico:	<i>Pilea sp.</i> Lindl.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Rosales	
	Familia:	Urticaceae	
	Género:	Pilea	
	Especie:	Sp.	
	Autor:	Lindley, John	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Hierba anual, erecta o en parte recostada sobre el sustrato que no superan los 30 cm de alto. Tallos delgados muy ramificado, succulento de color rojizo. Hojas pequeñas opuestas, pecioladas, distribuidas a lo largo del tallo, algo carnosas, las más grandes de hasta 0.7 cm de</p>			

largo y hasta 0.5 cm de ancho, con el ápice redondeado, el margen entero. Inflorescencia de 1 a 25 flores, sésiles, agrupadas en las axilas de las hojas. Flores unisexuales, pequeñas, blancuzcas y manchadas de rojo. Fruto, elíptico u ovado, muy pequeño, y contiene una sola semilla.

Uso de la planta:

Tiene uso ornamental, como plantas de interior y exterior.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	069	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773151 W 9896614 S Alt: 3030 msnm
Nombre Común:	Flor de muerto		
Nombre Científico:	<i>Alonsoa linearis</i> (Jacq.) Ruiz & Pav.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Tracheophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Scrophulariaceae	
	Género:	Alonsoa	
	Especie:	Linearis	
	Autor:	Ruiz, Hipólito; Pavón, José Antonio	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto pequeño muy ramificado perenne, de 30 a 60 cm de alto. Hojas lineares, a lo que alude el nombre específico, puntiagudas, márgenes dentadas con dientes distanciados. A veces con agrupaciones de hojas en verticilos, más pequeñas, que crecen en las axilas de las</p>			

mayores y que nacen directamente del tallo. Inflorescencias dispuestas en racimos muy vistosas. Las flores, de un color naranja. El fruto es una cápsula con forma de aji de color verde claro, con numeras semillas diminutas negruzco.

Uso de la planta:

Tiene uso ornamental. Las hojas para tratar golpes y fracturas, también es conocida por sus propiedades anticonceptivas.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	070	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773151 W 9896614 S Alt: 3030 msnm
Nombre Común:	Hierba mora		
Nombre Científico:	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Solanales
Familia:	Solanaceae
Género:	Solanum
Especie:	Nigrescens
Autor:	Martens, Martin; Galeotti, Henri

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Hierba perenne o subarbusto, erecta o algo reclinada de hasta 2 m de altura. Tallo ramificado, pubescentes o glabros, a menudo sin pelos con la edad. Hojas a veces en pares, lámina lanceolada a anchamente ovada, margen entera a sinuado-dentada, pubescentes, de 5 a 10 cm

de largo y 1 a 5 cm de ancho. Inflorescencia en umbela o cima. Flores con forma de estrella, color blanco. Fruto globoso, verde y negro en la madurez 4.5 a 7 mm de diám.; semillas lenticulares de 1 a 1.5 mm de diám., fuertemente comprimidas, aplanadas.

Uso de la planta:

Se usan las hojas tiernas y frutos maduros para elaborar jalea, el jugo para calmar dolores, tinte para tatuajes; y como forraje

ELABORADO POR: Mayra Oña

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	
		UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	
Número de la colecta:	071	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773135 W 9896608 S Alt: 3024 msnm
Nombre Común:	Cinquito		
Nombre Científico:	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Caryophyllales	
	Familia:	Caryophyllaceae	
	Género:	Drymaria	
	Especie:	Cordata	
	Autor:	Willdenow, Carl Ludwig von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Hierba terrestre, anual de 40 cm de altura. Los tallos son débiles y procumbentes (sin fuerza			

para mantenerse erguidos se arrastran por el suelo o sobre otra planta; enraizando), las ramas son vellosas cerca de las puntas. Hojas simples, alternas ovados, las centrales son grandes y las hojas laterales son pequeñas; termina en un folio grande de 1-2 cm de largo y 0.5-1.2 cm de ancho; haz de color verde oscuro y envés de color verde claro algo grisáceo.

Uso de la planta:

Tiene uso ornamental.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	072	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	772990 W 9896565 S Alt: 3002 msnm
Nombre Común:	Eucalipto		
Nombre Científico:	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.		

Caracterización Taxonómica:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Myrtales
Familia:	Myrtaceae
Género:	Eucalyptus
Especie:	Globulus
Autor:	Labillardière, Jacques Julien Houtou de

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Árbol perenne, de rápido crecimiento de hasta 100 m de altura. Su corteza es lisa y se desprende en láminas; gris claro y marrón. Hojas muy aromáticas, colgantes; las juveniles son

opuestas, ovadas y las adultas son de color verde más oscuro, lanceoladas. Sus flores son de color blancuzco. Frutos son capsulares como campanillas de 3 a 4 compartimientos donde están las semillas en gran número. El olor que exhala es muy aromático en ramas tiernas su sabor es amargo. Hojas (aceites esenciales).

Uso de la planta:

Las hojas son anticatarrales, balsámicas y expectorantes. Tiene poder antiséptico. Reduce los niveles de azúcar en el plasma sanguíneo. Trata enfermedades del aparato respiratorio.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	073	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773881 W 9896506 S Alt: 3009 msnm
Nombre Común:	Marco		
Nombre Científico:	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Género:	Ambrosia	
	Especie:	Arborescens	
	Autor:	Miller, Philip	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
<p>Arbusto o árbol pequeño anual. Planta herbácea de hasta de 4 m de alto, anual, tallo cilíndrico erguido, ramoso, de color verde blanquecino; hojas alternadas, pecioladas, divididas en</p>			

pequeños segmentos, lobadas. Inflorescencias paniculadas, racimosas distalmente y los frutos son aquenios, pequeños, elipsoidales, de color pardo. Tiene olor fuerte y picante.

Uso de la planta:

Es usada para tratar varios tipos de dolencias y molestias dolor de cabeza, migrañas, reumatismo, fiebre, cólicos, dolores de parto; fracturas y lesiones. Se usa para repeler pulgas, garrapatas y curar la sarna. En sistemas agroforestales para controlar plagas que dañan los cultivos y como cerca viva.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	074	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773797 W 9896521 S Alt: 3045 msnm
Nombre Común:	Orejas de conejo, lanuda		
Nombre Científico:	<i>Stachys lanata</i> = <i>stachys byzantina</i> Jacq.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Lamiales	
	Familia:	Lamiaceae	
	Género:	Stachys	
	Especie:	Lanata	
	Autor:	Jacquin, Nicolaus (Nicolaas) Joseph von	
IMÁGENES			
			
Descripción Botánica:			
Plantas herbáceas perennes, cubiertas de pelos de color gris o plata-blanco, lanosos. Follaje			

gris, aterciopelado. Los tallos florales son erectos, a menudo ramificados, de 40-80 cm de altura. Hojas simples alargadas, cubiertas por densos pelos largos, blanquecinos, sedosolanosos, márgenes crenulados. Inflorescencia en espigas, dando flores purpúreas de 10-22 cm de largo. Es una planta muy rústica soportando todo tipo de adversidades, desde heladas hasta sequías.

Uso de la planta:

Tiene uso ornamental. Muy útil en jardinería de bajo mantenimiento, taludes, márgenes de caminos, combinado con otras especies de follaje verde.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	075	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Dr. Efraín Freire (QCNE)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	773590 W 9896494 S Alt: 3027 msnm
Nombre Común:	Pelosilla		
Nombre Científico:	<i>Hieracium sp.</i> Winkler, M.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Asterales	
	Familia:	Asteraceae	
	Tribu:	Cichorieae	
	Género:	Hieracium	
	Especie:	Sp.	
	Autor:	Winkler, M.	

IMÁGENES



Descripción Botánica:
Hierbas perennes con savia lechosa; tallos erectos, cubiertas de pelos de color gris, lanosos. Hojas basales o caulinares, elíptico-lanceoladas de 3 a 10 cm de largo y 0.5 a 2 de ancho, márgenes dentadas. La inflorescencia está formado por un glomérulo con numerosas flores amarillas brillante, cabezuelas sin pelos.
Uso de la planta:
Tiene uso ornamental. Muy buena tapizante. Forma alfombras uniformes que se extienden de forma autónoma, completamente aplicadas al suelo.

ELABORADO POR: Mayra Oña

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		
	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES		
Número de la colecta:	076	Fecha de la colecta:	07/06/2015
Nombre del colector (a):	Mayra Oña	Determinó:	Ing. Pilar González (UTC)
Ubicación:	Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, parroquia Ignacio Flores, quebrada Guadalupe	Coordenadas (UTM) zona 17 M:	772984 W 9896365 S Alt: 3020 msnm
Nombre Común:	Trébol amarillo		
Nombre Científico:	<i>Medicago lupulina</i> L.		
Caracterización Taxonómica:			
	Reino:	Plantae	
	División:	Magnoliophyta	
	Clase:	Magnoliopsida	
	Orden:	Fabales	
	Familia:	Fabaceae	
	Tribu:	Trifolieae	
	Género:	Medicago	
	Especie:	Lupulina	
	Autor:	Linnaeus, Carl von	

IMÁGENES



Descripción Botánica:

Planta herbácea de vida corta, recostada y con las puntas ascendentes, ramificada, de hasta 50 cm de alto. Hojas con foliolos (3 hojitas), obovados, de 0.4-1.5 cm de largo y 0.3-1.3 cm de ancho, ápice redondeado o retuso, borde dentado, base cuneada, haz poco veloso y envés densamente veloso. Inflorescencia de 10-35 flores dispuestas en racimos cortos y compactos. Flores diminutas de color amarillo, sobre pedicelos muy delgados. Los frutos son legumbres ligeramente encorvados, de color verde, pocos pelillos; una sola semilla globosa, superficie lisa.

Uso de la planta:

Se usa como forraje de muy buena calidad pero poco abundante; melífera, mejorador de suelo.

ELABORADO

POR:

Mayra

Oña

CAPITULO III

3. PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FLORA

3.1 Introducción

La propuesta de plan de manejo y conservación de flora de la quebrada Guadalupe; está enmarcada en la parroquia Ignacio Flores, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. La quebrada Guadalupe, no es sólo una asociación de especies herbáceas, arbustos y árboles con determinadas características, sino, que cada tipo de quebrada conforma un ecosistema distinto, donde interactúan elementos físicos y biológicos (energía, agua, suelo, clima, flora y fauna). Por consiguiente, cada uno de los elementos del ecosistema cumple un papel fundamental en el equilibrio del mismo, una alteración o degradación en su composición pone en peligro a estos ecosistemas que son muy frágiles, es así, que la vulnerabilidad frente a los cambios causados por el hombre (cambio climático y las dinámicas de cambios de cobertura y uso de la tierra) requiere de acciones urgentes para promover su conservación, no sólo debido a su enorme riqueza florística, también en el mantenimiento y abastecimiento de agua del río Illuchi.

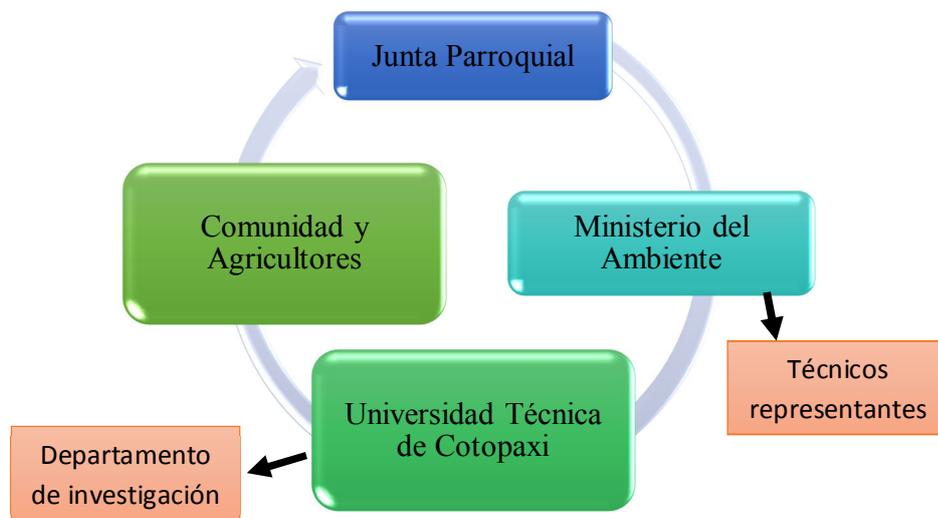
La orientación de manejo y conservación de la flora, emprenderá la tarea de recuperar aquellas especies nativas que puedan estar actualmente en peligro y colaborar en la

conservación y el mantenimiento de la biodiversidad regional, con el fin de no interrumpir con la dinámica ecológica del lugar, permitirá una integración donde hombre-naturaleza se vean beneficiados, considerando que los ecosistemas se caracterizan por albergar especies endémicas de flora, y un mal manejo o la destrucción de estos ecosistemas, inevitablemente conllevará a la pérdida de estas áreas naturales.

Por esta razón, a continuación se resaltará la importancia de un manejo adecuado de la flora de la quebrada Guadalupe, mismo que permitirá desarrollar la planificación y ejecución del plan de manejo y conservación de flora. Las mismas que se ven afectadas por: la deforestación, expansión de la frontera agrícola, quema de pajonales; lo cual ha provocado la pérdida de la flora, disminución del caudal de agua del río Illuchi, siendo necesario considerar la situación actual del área de estudio para determinar programas y acciones orientadas hacia la protección y conservación del área en estudio.

3.2 Administración del Plan de Manejo y conservación

3.2.1 Organigrama Funcional del Plan



3.3 *Objetivos*

3.3.1 *Objetivo General*

Garantizar la conservación y el manejo adecuado, de la flora de la quebrada Guadalupe, asegurando la renovación natural y permanencia de la misma, mediante la adopción de acciones y alternativas en cada uno de los programas.

3.3.2 *Objetivos Específicos*

- Utilizar la información obtenida del trabajo de campo; así como de las especies identificadas con el fin de conservar la flora.
- Conservar la flora permitiendo que las presentes y futuras generaciones aprovechen los recursos biológicos de una forma sustentable.

- Desarrollar actividades de manejo y conservación encaminados a proteger las especies vegetales del lugar.
- Dar a conocer a la población en general el proyecto, para promover el apoyo de las poblaciones locales e instituciones en el manejo y conservación de flora de la quebrada Guadalupe, mediante la publicación en la página del Ministerio del Ambiente.

3.4 Ubicación Geográfica para el Plan de Manejo

El plan de manejo y conservación de flora está enmarcada en la Quebrada Guadalupe de la Subcuenca del río Illuchi, en la Parroquia Ignacio Flores, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi. Para lo cual se delimitó de la siguiente manera; con un área de 1173000 m², tomando como referencia los 10 transectos donde se pueden apreciarse, áreas de vegetación que requieren acciones de protección y manejo. Posee una pendiente muy pronunciada más del 70 %. La Clasificación ecológica de acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida, del lugar de estudio corresponde a Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes con el código AsMn01.

TABLA N° 6. COORDENADAS UTM DEL ÁREA PARA EL MANEJO.

COORDENADAS UTM	
Latitud	9896522 S
Longitud	773299 W
Altitud	2970 - 3220 msnm.

Elaborado por: Mayra Oña

GRAFICO N° 8. ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL PLAN DE MANEJO.



Elaborado por: Mayra Oña

3.5 Plan Según la Zonificación de la Quebrada Guadalupe

La zonificación del área de influencia permite el ordenamiento del territorio y la definición del uso actual que mantiene la comunidad, donde se trata de resolver los problemas generados a través del manejo de flora existente, mediante la aplicación de los diferentes programas y proyectos propuestos.

Se tomó como referencia a la zonificación establecida en el Acuerdo 039 del Ministerio del Ambiente, donde la superficie establecida para el plan de manejo está dividida en dos zonas de manejo: Zona para otros usos (ZOU) y Zona para manejo de bosque nativo (ZBN), con la finalidad de dar un manejo, conservación y recuperación adecuada de la quebrada.

TABLA N° 7. ZONIFICACIÓN PARA LA QUEBRADA GUADALUPE.

USO ACTUAL	ZONIFICACIÓN
Vegetación Natural de la quebrada	Plan de Zona para Manejo de Flora

	Nativa.
Actividades agropecuarias	Plan de Zona para otros usos.

Elaborado por: Mayra Oña

TABLA N° 8. DISTRIBUCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA EL PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FLORA DE LA QUEBRADA GUADALUPE.

PLAN SEGÚN LA ZONIFICACIÓN	PROGRAMAS	PROYECTOS
Zona para manejo Flora Nativa	Programa de aprovechamiento, protección y conservación.	Proyecto para el manejo y conservación de flora
		Proyecto de Investigación.
Zona para otros usos	Programa de producción y desarrollo comunitario.	Proyecto de educación ambiental y capacitación.
		Proyecto de reforestación.
		Proyecto: Implementación de sistemas agrosilvopastoriles

Elaborado por: Mayra Oña

3.5.1 Plan de la Zona Para Manejo de Flora Nativa

El plan de zona para manejo, se tomará como referencia para el plan de manejo y conservación de flora en la quebrada Guadalupe. Esta zona es considerada como un área donde se puede realizar un manejo sustentable de especies vegetales, a través de la enseñanza de sistemas de manejo y aprovechamiento adecuado de las especies.

La protección de esta zona, cobra mayor importancia en la perspectiva de mantener las especies vegetales que tienen valores de uso que beneficia al hombre y la naturaleza.

Para esta zona no se sugiere la modificación de su estado natural, para lo cual será necesario priorizar acciones de manejo y conservación de flora, el área considerada dentro de esta categoría deberá ser destinada preferentemente a la protección de la cobertura vegetal y conservación. Las actividades posibles de esta zona serán la investigación y educación ambiental, estas actividades no deben afectar la integridad ecológica de la zona. Se permite el uso de plantas medicinales, recolección de frutos y semillas, que sean reproducidas y sembradas en lugares parecidos al lugar de origen. Con la autorización del Ministerio del Ambiente, bajo los parámetros establecidos.

3.5.2 Plan de la Zona para Otros Usos

Esta zona está constituida por aquellas áreas que los pobladores han destinado para actividades de cultivo y crianza de ganado. Es necesario iniciar un proceso de planificación en la zona, con el propósito de introducir sistemas que permitan, sobre todo, conservar el área natural. En las zonas aledañas de la quebrada Guadalupe se

debe realizar actividades de menor intensidad, crianza de animales menores, artesanías, recolección de semillas, horticultura y cultivos de autoconsumo.

3.6 Programas del Plan de Manejo

Los programas del plan de manejo tienen como finalidad educar a las comunidades locales sobre el manejo y conservación de flora, la convivencia armónica hombre-naturaleza, a través de los sistemas silvopastoriles, contribuyendo de esta manera a una concientización ambiental.

El área en estudio es poseedora de importantes recursos florísticos, y es considerado de gran importancia ecológica por el valor de uso que tiene las especies, pero todos estos aspectos están siendo comprometidos por la acción irracional del hombre, existen varios factores que ponen en peligro la flora existente en la quebrada Guadalupe que es de utilidad para las presentes y futuras generaciones, para lo cual es necesario establecer programas, proyectos, acciones y estrategias de manejo, donde el principal objetivo es la protección y conservación.

Seguidamente se detallan las estrategias de acción inmediata y de mediano plazo (planes, programas y proyectos) que deberán ejecutarse en la quebrada Guadalupe como parte fundamental del manejo y conservación de flora a través de estrategias mediante la cual se determinan las actividades que afectan al ambiente, con el fin, prevenir y mitigar los problemas ambientales causado por el hombre.

3.6.1 Programa de Protección y Conservación para el Manejo de la flora de la Quebrada Guadalupe

3.6.1.1 Proyecto de Protección y Conservación de Flora.

Introducción

La conservación de la riqueza florística es de fundamental importancia para mantener los procesos ecológicos esenciales que garantiza la vida, hombre-naturaleza. La quebrada Guadalupe debe ser considerada como privilegiada por la diversidad florísticas que existe, pues con el trabajo de campo y la identificación de las especies vegetales colectadas en la quebrada se encontró especies con altos valores de uso ornamental, medicinal tradicional y cercas vivas; especies como *Stenomesson aurantiacum* “Stenomesson de los Chillos”, *Conium maculatum* “Cicutu o perejil silvestre”, *Daucus montanus* “Zanahoria de monte”, *Ambrosia arborescens* “Marco”, *Ageratina pichinchensis* “Manzanilla-Botóncillo”, *Baccharis latifolia* “Chilco”, *Barnadesia spinosa* “Espino”, *Chuquiraga jussieui* “Chuquiragua”, *Gynoxys hallii* “Mosquera”, *Hieracium laevigatum* “S/N”, *Hypochaeris sessiliflora* “Achicoria de páramo”, *Hypochaeris radicata* “Achicoria de monte”, *Hieracium sp.* “Pelosilla”, *Onoseris hyssopifolia* “Taxana”, *Tagetes zypaquirensis* “Aya chincho o zorrillo”, *Calceolaria Crenata* “Zapatitos”, *Siphocampylus giganteus* “Soplador, Fuconero”, *Cleome anomala* “Mismia o colla”, *Coriaria thymifolia* “Shanshi o piñan”, *Echeveria quitensis* “Sedum de Quito”, *Astragalus sprucei* “S/N”, *Coursetia dubia* “Alverjilla”, *Dalea coerulea* “Izo”, *Medicago lupulina* “Trébol amarillo”, *Lupinus pubescens* “Choco silvestre”, *Otholobium mexicanum* “Trinitaria”, *Trifolium repens* “Trébol blanco”, *Vicia andicola* “Arverjilla de páramo”, *Centaurium erythraea* “Hiel de la tierra”, *Geranium carolinianum* “Ajugilla”, *Clinopodium tomentosum* “Tiglán”, *Minthostachys mollis* “Tifo”, *Stachys lanata* “Orejas de conejo, lanuda”, *Salvia*

sagittata “Salvia azul”, *Morella pubescens* “Laurel”, *Eucalyptus globulus* “Eucalipto”, *Castilleja arvensis* “Candelilla”, *Lamourouxia virgata* “Falsa dedalera”, *Oxalis peduncularis* “Cañitas o Chulku”, *Plantago lanceolata* “Llantén menor”, *Stipa ichu* “Paja brava”, *Campyloneurum angustifolium* “Calaguala”, *Pellaea ternifolia* “Helecho o Pivora”, *Margyricarpus pinnatus* “Pikiyuyu, nigua”, *Prunus serotina* “Capulí”, *Arcytophyllum thymifolium* “Chisak”, *Alonsoa meridionalis* “Ajicillo, flor del soldado”, *Alonsoa linearis* “Flor de muerto”, *Solanum nigrescens* “Hierba mora”, *Valeriana polemonioides* “Colca”, *Duranta triacantha* “Espino bravo”.

Alguna de las especies es utilizada por la población como ornamentales, medicinales, cercas vivas, leña etc.; además que son especies que generan cantidades grandes de biomasa que ayudan en la recuperación de áreas afectadas, evitando de esta manera la erosión del suelo por acción hídrica y eólica por ser tan pronunciada.

Además se pudo apreciar que albergan un gran número de bromeleas, orquídeas y epífitas como *Bomarea multiflora* “Allpacoral”, *Puya vestita* “Achupalla”, *Tillandsia orbicularis* “Clavel de aire”, *Epidendrum scabrum* “Espadaña”, *Altensteinia fimbriata* “Orquídea de Guayllabamba”, que viven en el suelo y sobre los árboles, las mismas que dan beneficios a la quebrada tales como: ayudan en el balance hídrico por su capacidad de almacenamiento de agua, además se considera que algunos musgos cumplen un papel importante, retienen cantidades considerables de agua y mejorar los contenidos de humedad en el suelo, evitando la erosión del suelo.

Es por ello que es necesario plantear estrategias, acciones y proyectos que promuevan la conservación de la quebrada.

Objetivos

- Promover la permanencia de las especies nativas y principalmente especies endémicas de la quebrada.

- Desarrollar acciones y lineamientos que conlleven a la conservación de la quebrada.

TABLA N° 9. PROYECTO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	COSTOS	TIEMPO
▪ Conservación de especies nativas, se realizará una carta compromiso en la cual los pobladores de la zona en estudio se comprometen a no dar mal uso de los recursos naturales (flora).	▪ Ministerio del Ambiente ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad	350	Corto plazo (3 meses)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Georreferenciación e Identificación de especies que puedan ser utilizadas como especies semilleros (reserva genética) dando importancia a especies consideradas como vulnerables, estado crítico y principalmente especies endémicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi u otras instituciones que desearán formar parte activa del proyecto de investigación que se desarrolló en la quebrada Guadalupe ▪ Comunidad 	650	Mediano pazo (6 meses)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizará vigilancia en la zona de la quebrada, para controlar que no se esté dando mal uso de la riqueza florística y la quema de pajonales para lo cual es necesario que los guardabosques sean de la zona para que puedan detectar algún cambio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guardabosque Comunitario. 	21240	Largo plazo (5 años)
Total		22240	

3.6.1.2 Proyecto de Investigación.

Este proyecto busca aumentar los conocimientos del ambiente físico y ecológico del área de la quebrada Guadalupe, su potencial para un desarrollo sostenido y sustentable así como sus limitaciones, y la investigación de tecnologías tradicionales y nuevas, que puedan aportar alternativas en el uso de la flora. Tomando en cuenta los usos de las especies vegetales, en la medicina y otros posibles proyectos de investigación.

Objetivos

- Fomentar el estudio e investigación socio-ambiental que posee la quebrada mediante el conocimiento local y con la participación de instituciones educativas, organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales, para disponer de información sobre el estado actual de los ecosistemas.
- Promover el desarrollo de investigaciones sobre flora y conservación de la biodiversidad, así como aquellos que aporten en la protección y conservación de la quebrada Guadalupe.

TABLA N° 10. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	COSTO	TIEMPO
▪ Realizar convenios con instituciones para caracterizar e inventariar especies de fauna.	▪ Junta Parroquial ▪ Universidades ▪ GAD municipal de Latacunga	420	Corto plazo (3 meses)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar proyectos de investigación en universidades y organismos a nivel nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidades o entidades que cuenten con los equipos necesarios para este tipo de investigaciones. Como el Herbario Nacional del Ecuador (Quito). 	5500	Largo plazo (3 años)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar intercambios de experiencias con otras áreas similares o Parques y Reservas Ecológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ministerio del Ambiente. 	1000	Largo plazo (2 años)
Total		6920	

3.6.2 Programa de Producción y Desarrollo Comunitario

3.6.2.1 Proyecto de Educación Ambiental y capacitación.

La Educación Ambiental es un proceso de formación continuo y planificado, que busca generar en la población el cambio de sus valoraciones, actitudes y comportamientos frente al ambiente. Esto es posible únicamente a partir de comprender la estructura y el funcionamiento de la naturaleza. Por lo tanto, la educación ambiental solo es posible en la práctica social; siendo una tarea de comunicación, reflexión y acción.

Este proyecto es uno de los pilares fundamentales para lograr la conservación de forma permanente. Está dirigido a los habitantes de la parroquia Ignacio Flores, de esta manera la población deberá ser orientada a tomar decisiones hacia el uso racional

de flora, desarrollando acciones de reflexión en las comunidades educativas para cambiar el estado de degradación de la quebrada, haciendo notar el valor que tiene para la supervivencia de sus futuras generaciones.

Este programa debe convertirse en un instrumento que ayude a comprender los recursos naturales de la quebrada, creando cambios de actitud en la comunidad, la misma que permitirá la coexistencia entre el hombre, los animales, las plantas y los ecosistemas; siendo necesario incentivar actividades que permitan explorar y descubrir el mundo de los organismos que habitan, a su vez, entender los beneficios que nos brindan, en la purificación del oxígeno y en la estabilización del clima, etc.

Objetivos

- Ayudar a la conservación y manejo de la quebrada Guadalupe, mediante la capacitación, para lograr la adopción de nuevas alternativas conservación.
- Buscar la participación de las comunidades aledañas a la quebrada Guadalupe, para concientizar la conservación de flora, a través de reuniones y charlas.

**TABLA N° 11. PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DE
CAPACITACIÓN.**

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
--------------------	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Designar un comité de gestión permanente; se realizara una asamblea con los habitantes de la parroquia, para definir los integrantes, para que gestionen actividades y convenios con instituciones; y poder realizar conferencias y charlas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad de la parroquia ▪ GAD Municipal Latacunga. ▪ Técnicos del MAE.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concientizar a los habitantes de la zona, sobre la importancia de conservar y preservar las especies nativas del sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad de la parroquia ▪ MAE.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer convenios con el Ministerio del Ambiente para que se organicen charlas para la sensibilización de la comunidad y de la importancia ecológica del bosque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad de la parroquia ▪ MAE.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Universidad Técnica de Cotopaxi a través del Departamento de Investigación; a la cual se deberá solicitar que designen docentes para desarrollar talleres, charlas y cursos sobre la importancia de la protección y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UTC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El comité de gestión permanente deberá integrar a grupos juveniles en la, protección y cuidado de las especies de plantas, principalmente de especies endémicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad de la parroquia ▪ MAE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socializar La Ley Forestal, la Ley de Gestión Ambiental, vigentes sobre las sanciones contempladas para la quema y deforestación, consideradas como acciones destructivas e ilegales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicos del MAE ▪ Docentes UTC.

- ❖ Para el desarrollo de las capacitación se tratarán los siguientes temas:
 - Socializar el proyecto de investigación con la población.
 - Importancia de conservar y proteger la quebrada Guadalupe.
 - Informe florístico y valor de uso de las especies que albergan en la quebrada.

- Realizar campañas a través de charlas, trípticos y afiches, explicando el impacto que ocasiona la quema de pajonal, hacia el ambiente; la participación se realizará con la población de la parroquia.
- Intercambiar conocimientos acerca de los nombres comunes y usos de cada una de las especies, esto se realizará directamente con los comuneros.
- Desarrollar proyectos silvopastoriles. A la vez que se deberá definir conjuntamente con la comunidad las especies a ser utilizadas en este sistema.
- Plan de manejo de flora.
- Proponer la Implementación de un vivero forestal, con la finalidad de restaurar y reforestar las zonas que han sido afectados por la quema de pajonales.

Estos serán los principales temas a tratar en las reuniones, charlas, cursos y seminarios, de tal manera que la comunidad entienda la importancia de conservar la flora de la quebrada Guadalupe.

TABLA N° 12. CARACTERÍSTICAS Y COSTO DE CAPACITACIÓN.

Frecuencia	3 curso por año
Días Seleccionados	Sábados y Domingos
Horarios	8H00-12H00
Intermedio	10H00-10H30
Número De Capacitados	25
Lugar de Capacitaciones	Salón de la Junta Parroquial
Costo por Cada Capacitación	1933.54 por 24 capacitaciones
Costo Total	46,404.96

Elaborado por: Mayra Oña

3.6.2.2 Proyecto de Reforestación.

Este proyecto se desarrollará en la zona de otros usos. El proyecto enfatiza la necesidad de reforestar aquellas áreas que han sido afectadas por las acciones antrópicas, con la finalidad de expandir la frontera agrícola para el cultivo, pastos, quema de pajonales y por la deforestación de la zona en estudio, esta reforestación se realizará a corto, mediano y largo plazo, para recuperar la cobertura vegetal. Se utilizará especies nativas, generalmente de crecimiento rápido.

La actividad principal de este proyecto es la implementación de un vivero, que permitirá la recuperación general de las áreas afectadas, en la cual se plantarán especies nativas que permitan la propagación de cada una de las especies recolectadas, antes identificados en la zona para manejo, de tal forma que la comunidad pueda disponer de las plantas necesarias que se requieren para establecer estrategias de protección y de recuperación de hábitats.

El vivero estará diseñado para facilitar el manejo de especies nativas, que comúnmente no son producidas ni manejadas por viveros comerciales. Este vivero fomenta la investigación de nuevas técnicas a través del trabajo comunitario y permite que se conozca más sobre la biodiversidad local y regional.

El vivero se situará al inicio de la quebrada, para facilitar su entrada y salida del material; tendrá un área de 8000m², el mismo que está constituido por 2500m² de infraestructura, el resto será utilizado para el trasplante y almacenamiento de las especies propagadas, se propone la construcción de 10 camas de m de largo por 20 m de ancho cada una, en la cual se propagará especies por estaca y semilla, dando prioridad a las especies que permitan el enriquecimiento de la capa vegetal y reproduciendo aquellas especies endémicas y las que se encuentran en estado de conservación crítico y vulnerables.

Objetivos

- Cooperar en el manejo y conservación de especies nativas de la zona de estudio.
- Incentivar acciones de reforestación con plantas representativas del sector.

TABLA N° 13. PROYECTO DE REFORESTACIÓN.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	COSTO	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación de un vivero con especies nativas y endémicas, para reforestar y recuperar las áreas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ UTC 	5000	Mediano plazo (1 año)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación voluntariado en tareas para la creación del vivero. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ Comunidad 	200	Una Capacitación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación de especies y plántones necesarios. Recolección de semillas y estaquillas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ MAE 	500	Mediano plazo (1 año)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propagación plantas y semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial ▪ MAE 	500	Mediano plazo (1 año)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento del vivero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta Parroquial 	300	Largo plazo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear sistemas de reforestación, como el sistema silvopastoril, (asociación de árboles o arbustos con pasto), para los agricultores de los alrededores este sistema les permitirá un manejo adecuado de los recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAE ▪ UTC ▪ MAGAP ▪ Junta Parroquial 	4000	Mediano plazo (1 año)
Total		10500	

3.6.2.3 Proyecto: Implementación de sistemas silvopastoriles y cercas vivas.

En el Ecuador, los recursos naturales involucrados en la producción agropecuaria, se encuentran en un proceso de deterioro, debido al uso de prácticas de producción poco compatibles con la conservación del ambiente y a la poca inversión en la generación y promoción de tecnologías que garanticen el uso racional y conservación de los recursos naturales.

Las cercas vivas, es una de las prácticas más utilizadas. Consistirá en el establecimiento de árboles o arbustos para la delimitación de un área. Su establecimiento es hasta un 50% más barato que el de las cercas convencionales.

Los sistemas silvopastoriles, consiste en asociar especies arbóreas y arbustivas que permitan el enriquecimiento del suelo y proporcionen sombra para el ganado, para lo cual se define un cultivo alrededor del pasto y principalmente en la parte superior de la montaña permitiendo minimizar el impacto de las lluvias con la protección del suelo. Para cercas vivas y el sistema silvopastoriles, se utilizara especies tales como:

TABLA N° 14. ESPECIES PARA EL SISTEMA SILVOPASTORIL.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco
<i>Barnadesia spinosa</i>	Espino
<i>Chuquiraga jussieui</i>	Chuquiragua
<i>Gynoxys hallii</i>	Mosquera
<i>Siphocampylus giganteus</i>	Soplador, Fuconero
<i>Coriaria thymifolia</i>	Shanshi o piñan
<i>Morella pubescens</i>	Laurel, laurel de cera
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto
<i>Duranta triacantha</i>	Espino bravo o espino chivo

Elaborado por: Mayra Oña

La densidad de siembra de las especies es de 10 m por 10 m la distancia de siembra de las especies antes mencionadas.

Objetivos

- Mantener un adecuado manejo del sistema silvopastoril.
- Mejorar la calidad del suelo a través de la implementación del sistema silvopastoril.
- Mejorar los sistemas de producción tradicional, mediante la aplicación de nuevas técnicas.

TABLA N° 15. PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SILVOPASTORILES Y CERCAS VIVAS.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	COSTOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar proyectos de investigación para identificar sistemas y técnicas a ser utilizadas en las áreas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UTC. ▪ Técnicos del MAGAP y MAE 	11500	Mediano plazo (10 meses)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir los sistemas de cultivo que mantenga el buen estado del suelo, para lo cual es necesario realizar los cultivos con las prácticas agronómicas de conservación y cuidados que necesitan, tales como cercas vivas, cultivos de contomo, etc., para que el suelo se conserve en buenas condiciones, permitiendo mejorar las técnicas de manejo de la agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UTC ▪ Comunidad ▪ Técnicos del MAGAP y MAE 	1300	Mediano plazo (1 año)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar información a las personas beneficiarias sobre las prácticas silvopastoriles, a través de observaciones de campo donde se realizarán actividades señalando las ventajas y desventajas de los sistemas a implementarse y los monocultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunidad ▪ UTC ▪ Técnicos del MAGAP Y MAE 	920	Corto plazo (2 meses)
Total		13720	

3.7 Monitoreo del Plan de Manejo y Conservación en el Área de Estudio.

Mediante el Monitoreo y seguimiento se busca alcanzar los objetivos definidos en los programas y proyectos planteados en el Plan de Manejo y conservación de forma, lo que permitirá, si se requiere, ajustarlos a las nuevas condiciones que se vayan presentando durante la implementación de las actividades. El monitoreo permitirá evaluar el éxito del plan, el cual consiste en el seguimiento y evaluación continuos de los cambios que experimenta el ecosistema, bajo los diferentes proyectos aplicados para la conservación y recuperación de la quebrada Guadalupe. Tiene como objetivo final asegurar la implementación del plan, brindando información necesaria para evaluar y ajustar las prácticas de conservación, de modo que puedan ser modificadas en cualquier momento; de esta manera, si los resultados obtenidos en los tratamientos aplicados son negativos, se tomarán medidas para mejorar las actividades establecidas; y si los resultados son positivos, las actividades continuarán, si es posible, se mejorarán. El monitoreo es fundamental para el buen aprovechamiento de estos recursos y la conservación de la flora.

3.8 Duración del Plan de Manejo y Conservación en el Área de Estudio.

El plan de manejo y conservación de flora de la quebrada Guadalupe está diseñado para que sea ejecutado en cinco años mediante la participación directa de las Instituciones Educativas, Instituciones del Estado, Organizaciones Gubernamentales, Juntas Parroquiales, actores principales y las comunidades de la quebrada Guadalupe.

3.9 Marco Legal

3.9.1 Marco Legal General de Referencia del Plan de Manejo.

3.9.2 Contexto Nacional

3.9.2.1 Constitución de la República del Ecuador 2008.

La Constitución de la República del Ecuador, 2008 contiene diversos artículos que integran elementos relacionados a la protección natural, donde se destaca como un deber del Estado la protección del patrimonio natural (Art. 3 inciso 7).

- Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Este mismo artículo declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios degradados.

Se destaca igualmente, el capítulo séptimo donde se detallan artículos relacionados a los derechos de la naturaleza (Art. 71-74). Para lo cual el Estado tiene las competencias exclusivas sobre las áreas naturales protegidas y los recursos naturales (Art. 261 inciso 7), así como la biodiversidad y recursos forestales (inciso 11), entre otros. Se establece igualmente, como parte del régimen de desarrollo, la recuperación y conservación de la naturaleza (Art. 276 inciso 4)

El Título VII Régimen del buen vivir, en su Capítulo segundo, detalla varios elementos relacionados al manejo ambiental y natural, donde la Sección tercera: Patrimonio natural y ecosistemas, es de mucha relevancia por su relación con las áreas naturales protegidas. Entre los artículos más destacables están:

- Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

- Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

- Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marino-costeros.

- Art. 407.- Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

3.9.3 Contexto Internacional

La preocupación sobre temas ambientales se incrementa en todo el mundo, no solo porque varios de los problemas que actualmente enfrenta la sociedad, están íntimamente relacionados con el deterioro ambiental, sino también por las consecuencias ya evidentes y que afectarán a todos los habitantes de la Tierra. El calentamiento global es una de las preocupaciones más recientes y crecientes, pero el mundo está atento también sobre problemas como el cambio global del clima, el agujero en la capa de ozono, la contaminación de fuentes de agua dulce y océanos, así como la pérdida de biodiversidad, para mencionar algunos de ellos.

3.9.3.1 El Convenio de Diversidad Biológica (CBD).

Si bien son varios los acuerdos y convenios establecidos en torno a la conservación de especies, recursos naturales, ecosistemas frágiles, entre otros, uno de los más relevantes es el Convenio de Diversidad Biológica.

Como respuesta a la problemática ambiental en el mundo, el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en inglés), estableció un grupo de trabajo de expertos en diversidad biológica, en noviembre de 1988. Este grupo tenía el objetivo de explorar la necesidad de un convenio internacional sobre la diversidad biológica. Luego de diversos procesos de revisión, finalmente el Convenio fue abierto oficialmente para la firma mundial, durante el marco de la Conferencia Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Río, el 5 de junio de 1992 y hasta 1993 el Convenio fue suscrito por 168 países. De esta forma, el Convenio de Diversidad Biológica (CBD por sus siglas en inglés), inspirado por el creciente interés en el desarrollo sustentable, significó un gran paso a favor de la conservación de la diversidad biológica, el uso sustentable de sus componentes, y la distribución

equitativa de sus beneficios. El Convenio entró en vigencia en diciembre de 1993, bajo tres objetivos centrales:

- Conservar la diversidad biológica.
- Usar la diversidad biológica de manera sustentable.
- Compartir los beneficios de la diversidad biológica de manera justa y equitativa.

De igual forma, durante la Cumbre de la Tierra (Río 1992), o Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, donde no solo se incluyó el concepto de desarrollo sustentable, sino que se definieron cinco documentos de la Cumbre:

- La Declaración de Río.
- La Agenda o Programa 21.
- La Convención Marco sobre el Cambio Climático.
- El Convenio de Diversidad Biológica.

El Ecuador es uno de los países que suscribió el Convenio y por lo tanto, junto a otros convenios y acuerdos, tiene responsabilidad sobre el cumplimiento del mismo, en el territorio ecuatoriano. Así, entre 1992 y 2002, aplicación de la Agenda 21 con los gobiernos locales, entre otros.

3.9.3.2 Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.

Suscrito en Washington D.C. en el año 1940 y ratificado por Ecuador el 15 de noviembre de 1943. El objetivo de esta convención es proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y su fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias, en un número suficiente y en

regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre.

Los artículos 2 y 3 comprometen a los países signatarios a crear, dentro del territorio de sus respectivos países, los parques nacionales, las reservas nacionales, los monumentos naturales y las reservas de regiones vírgenes. Los Gobiernos convienen que los límites de los parques nacionales no serán alterados ni enajenada parte alguna de ellos sino por acción de la autoridad legislativa competente.

Adicionalmente, convienen en prohibir la caza, la matanza y la captura de especímenes de la fauna, destrucción y recolección de ejemplares de la flora en los parques nacionales, excepto cuando se haga por las autoridades del parque o por orden o bajo la vigilancia de las mismas o para investigaciones científicas debidamente autorizadas.

3.9.3.3 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

La Convención fue firmada en Washington, D.C., el 3 de marzo de 1973 y suscrita por Ecuador en diciembre de 1974 (publicada en el Registro Oficial 746 del 20 de febrero de 1975). Tiene por objeto proteger a las especies animales y vegetales amenazadas o en vías de extinción mediante el control del comercio internacional. Se estima que anualmente el comercio internacional de vida silvestre se eleva a miles de millones de dólares y afecta a cientos de millones de especímenes de animales y plantas.

- Hoy en día, CITES ofrece diversos grados de protección a más de 30.000 especies de animales y plantas, bien se comercialicen como especímenes vivos, como abrigos de piel o hierbas disecadas. Para ello, la Secretaría de CITES publica periódicamente una lista de especies con restricción de manejo, a fin de prohibir su captura, comercialización y uso.
- La CITES somete el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención debe autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias.

3.9.4 Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión Ambiental, establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Se recalca que el principal Artículo de la Ley que tiene que ver con las Áreas Protegidas, es:

- El Art. 6 señala: “El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales”.

3.9.5 Texto Unificado de Legislación Ambiental Bosques y Vegetación Protectores

El Libro III Del Régimen Forestal, Título IV, De los Bosques y Vegetación Protectores,

- Art. 16.- Son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizados en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre.

- Art. 79.- Sin perjuicio de la acción penal correspondiente, quien provoque incendios de bosques o vegetación protectores, cause daños en ellos, destruya la vida silvestre o instigue la comisión de tales actos será multado con una cantidad equivalente de uno a diez salarios mínimos vitales generales.

3.9.6 Municipios

En el suplemento del Registro Oficial NO. 249 del 27 de septiembre de 2004. Constan en el art. 9 de la Ley Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social otras atribuciones y responsabilidades del municipio en materia ambiental:

- Coadyuvar a la preservación y conservación de los bienes patrimoniales culturales y naturales en coordinación con los organismos competentes y en función de las políticas correspondientes.

- Controlar, preservar y defender el medio ambiente. Los municipios exigirán los estudios de impacto ambiental necesarios para la ejecución de las obras de infraestructura que se realicen en su circunscripción territorial.

4 Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

De acuerdo a los resultados y a los objetivos propuestos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Una vez finalizados los estudios correspondientes se concluye que la pérdida de la flora existente en la quebrada Guadalupe, es causado principalmente por la quema de pajonales, deforestación, avance de la frontera agrícola y cambio de cobertura para la explotación ganadera lo que ha provocado que los recursos naturales de la zona se vean afectados.
- En la identificación y caracterización taxonómica realizada en la quebrada Guadalupe de la flora, se registraron 76 especies, correspondientes a 37 familias; y según la UICN, 4 especies son consideradas como vulnerables, 2 consideradas de preocupación menor, y 1 se encuentra casi amenazada.
- Analizando la totalidad del área de la quebrada se puede concluir que la vegetación cuenta con especies tempranas conocidas pioneras como: *Campyloneurum angustifolium*, *Coursetia dubia*, *Clinopodium tomentosum*, *Barnadesia spinosa*, *Puya vestita*, *Tillandsia orbicularis*, *Duranta triacantha*, *Stipa ichu*, *Medicago lupulina*, *Dalea coerulea*, *Lupinus pubescens* y *Baccharis latifolia*, especies que presentan un rápido crecimiento de amplia dispersión y bastante tolerancia a luz solar característica importante de las zona.

- En base al plan de manejo y conservación de la flora, se logrará la conservación, protección y recuperación de las especies vegetales de la zona; estableciendo planes, programas y proyectos para crear conciencia ambiental en la parroquia, que garantice un manejo adecuado de la quebrada.

4.2 Recomendaciones

- La quebrada Guadalupe es un lugar en el cual se puede conservar y recuperar parte de la vegetación nativa y especies que ya no son comunes en las áreas de la región. Para lo cual la junta parroquial debe establecer resoluciones a fin de que de manera inmediata se deje destruir la quebrada.
- Durante la investigación se realizó un levantamiento de información sobre los usos tradicionales de las plantas nativas. Usos que en la actualidad se han perdido casi por completo, por lo que se recomienda difundir este conocimiento a nivel educativo y turístico con el fin de conservar los saberes tradicionales de nuestra ciudad.
- La información obtenida de la investigación deberá infundirse a nivel de comunidad, para sean actores directos de la conservación flora de la quebrada. Se ha preparado unas fichas el cual contiene, información de las especies y fotografías de flora de la quebrada Guadalupe. El cual se recomienda hacer uso para efectos educativos e informativos de investigación.
- Implementar el Plan de Manejo con la finalidad de evitar que la quebrada se deteriore más. Así como también, socializar para que las comunidades se apropien del manejo adecuado de la quebrada.

5 Bibliografía

5.1 Bibliografía Citada

- ALDANA, Héctor (2001). Vida, recursos naturales y ecología, Segunda edición. Bogotá, D.G. Colombia. 1995. ISBN: 958 – 9271 – 21 – 9 (obra completa) ISBN 958 – 9271 – 64 – 0 (tomo I).
- ARAGÓN, Gregorio (2000). Vocabulario de términos geográficos. Instituto Geográfico Nacional, Tercera edición. Madrid, 1987. ISBN 84-505-4929-4.
- CALIXTO, Raúl, HERRERA, Lucila y HERNÁNDEZ, Verónica (2006). Principios de la conservación, Tercera Edición. Sinauer Asociados, Sunderland. ISBN: 0-87893-518-5.
- CERÓN, Carlos (2005). Manual de botánica. Sistematización, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Primera Reedición, Quito – Ecuador.
- CONAF, (2006). Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile, informe regional. Proyecto CONAF.
- CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2006). Programa de Conservación y Manejo Área de Protección de flora y fauna Nahá, Primera Edición, México, D. F., ISBN: 968-817-814-4.

- FOURNIER, Luis (2003). Recursos Naturales, Segunda Edición. San José, Costa Rica. 2003. ISBN: 9977-64-685-6. Disponible en la web: http://books.google.com.ec/books?id=gar7IpEwuZ0C&pg=PA1&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

- GAYANA, Botánica (2008). Resultados de investigaciones originales en las áreas de la botánica. Ediciones de la Universidad de Concepción, Chile. ISBN: 0717-6643. Disponible en la web: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0717-6643&lng=es&nrm=iso

- JOSSE, Carmen y AGUIRRE, Zhofre (2013). Páginas en 76-77: Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.

- MARZOCCA, Ángel (1985). Nociones básicas de taxonomía vegetal, Primera Edición, San José, Costa Rica ISBN 92-9039-076. Disponible en la web: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=hhZ0SDbSdegC&oi=fnd&pg=PA7&dq=clave+taxonomica+plantas&ots=jX942tiQF5&sig=Q15Hq2qyO635G_3gvSYqNTdykZk#v=onepage&q&f=false

- MAS SARDA, Margarida (2014). Las maravillas de la flora, Primera edición. Barcelona. ISBN: 978-84-9735-739-5.

- MEREDIZ, Alonso (2004). Fundamentos de Biología de la Conservación. Inc., Cambridge, Massachusetts. ISBN 0-86542-371-7.

- MORENO, José Manuel. (2004). Fundamentos de la riqueza florística y fragmentación vegetal. Colombia. ISBN: 0365-1797.

- LEÓN, Juan (2010). Manual de Geografía del Ecuador. Medio natural, población y organización del espacio, Volumen 4. Quito. ISBN: 978-9978-19-373-0.
- LOPRESTI, Robert (2007). Recursos naturales, Ediciones Unilat. Buenos Aires. régimen argentino. ISBN: 978-987-96049-7-7.
- ERWIN, Patzelt (2004). La flora del Ecuador, Cuarta Edición, Quito – Ecuador ISBN 10: 9978424415 / ISBN 13: 9789978424414.

5.2 Bibliografía consultada

- DI, A. (2000). Medio Ambiente y los Recursos Naturales Africover - Proyecto África Oriental Nairobi, Kenia. ISBN 92-5-104216-0.
- LARA, Erica (2011). Fundamentos de investigación – un enfoque por competencia, Primera edición. México. ISBN: 978 – 607 – 707 – 261 – 4.
- RODRÍGUEZ Dante, RODRÍGUEZ Maximino y FERNÁNDEZ Fabián (2002). Educación e Incendios Forestales, Segunda edición. México. ISBN 968 – 7462 – 29 – 9.
- VILLALBA, Carlos (2006). Metodología de la investigación científica, Tercera edición. Quito – Ecuador. ISBN 9978 – 43 – 056 – 3.

5.3 Tesis

- CHIMBA, María (2005). Inventario Preliminar de flora y fauna de la hacienda Nigtanga S.A y San Patricio, Trabajo de titulación Latacunga – Cotopaxi Universidad Técnica de Cotopaxi, 2005.

- YANCHATIPÁN, María Belén (2012). Elaboración de un plan de reforestación de las cuencas hídricas del páramo Capulis paso para mantener la captación de agua de consumo humano en la parroquia Belisario Quevedo cantón Latacunga provincia de Cotopaxi, Latacunga – Ecuador, Trabajo de Titulación, Universidad Técnica de Cotopaxi, 2012.

5.4 Lincografías

- <http://www.almerinatura.com/joyas/riqueza.html>

- <http://www.tropicos.org/>

- <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Beisa%20book.html>

- <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/558.pdf>

- http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/Final_BallanKaxx.pdf

- http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgdfs/LGDFS_orig_25feb03.pdf

- <http://www.unioviado.es/bos/Herbario/PrepararHerbario/PrepararHerbario.htm>

6 ANEXOS

ANEXO N° 1. AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN



AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

N° 06-15 IC-FAU-FLO-DPAC/MA

FLORA X FAUNA

El Ministerio del Ambiente, en uso de las atribuciones que le confiere La Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre autoriza a:

Investigador	C.I/ Pasaporte	Nacionalidad
Mayra Oña Maigua	050334672-8	Ecuatoriana
José Andrade Valencia	050252448-1	Ecuatoriano

Para que lleven a cabo la investigación "Identificación de la riqueza florística de la quebrada Guadalupe de la subcuenca del río Illuchi, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, periodo 2015".

De acuerdo a las siguientes especificaciones:

1. Solicitud de: Ing. José Antonio Andrade Valencia.
2. Valoración técnica del proyecto: Bety Leiton, Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi
3. Auspicio de Institución Científica Extranjera: Ninguna.
4. Auspicio de Empresa Nacional: Universidad Técnica de Cotopaxi.
5. Contraparte del Ministerio del Ambiente: Coordinador de Patrimonio Natural y Administrador de Área Protegida de la Dirección Provincial, parte posterior de esta Autorización.
6. Complementos Autorizados de la Investigación:
 - 6.1 Colección de Muestras Flora: Ramas.
7. Esta Autorización **NO HABILITA EXPORTACIÓN O MOVILIZACIÓN DE FLORA / FAUNA O MICROORGANISMOS**, sin el correspondiente permiso que deberá obtenerse en la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi.
8. Estas muestras no podrán ser utilizadas en cualquier actividad de bioprospección ni acceso a recurso genético sin la correspondiente autorización del Ministerio del Ambiente.
9. De los resultados que se desprenda de la investigación, no podrán ser utilizados para estudios de Acceso a Recurso Genéticos sin la previa autorización del Ministerio del Ambiente.
10. Duración: 29 de octubre del 2015 al 28 de octubre del 2016.

Obligaciones del investigador:

11. SE COMPROMETE A DEPOSITAR DUPLICADOS DE LAS COLECCIONES DE ESTA INVESTIGACIÓN EN UNA UNIDAD DE MANEJO AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DEL AMBIENTE: HERBARIO NACIONAL DEL ECUADOR.
12. ENTREGAR 2 (DOS) COPIAS DEL INFORME FINAL, EN LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE COTOPAXI DONDE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN, EN ESPAÑOL, IMPRESO Y DIGITAL EN FORMATO PDF.
13. ENTREGAR LA LOCALIZACIÓN EXACTA DE LAS MUESTRAS DE FLORA COLECTADAS U OBSERVADAS Y UNA COPIA DE LAS FOTOGRAFÍAS QUE FORMEN PARTE DE LA INVESTIGACIÓN EN FORMATO DIGITAL A LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE COTOPAXI.
14. EL PLAZO DE ENTREGA DEL INFORME VENCE EL 28 DE OCTUBRE DEL 2016.
15. ENTREGAR A LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE COTOPAXI EL CERTIFICADO DEL DEPÓSITO DE LAS MUESTRAS EMITIDA POR UNA INSTITUCIÓN CIENTÍFICA ECUATOTIANA DEPOSITARIA DE MATERIAL BIOLÓGICO.
16. CUMPLIR CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR NUMERALES EN LA PARTE POSTERIOR DE ESTA AUTORIZACIÓN.

Del cumplimiento de las obligaciones dispuestas en los numerales 11, 12, 13, 14, 15, 16, se responsabiliza a: Mayra Alexandra Oña Maigua y a José Antonio Andrade Valencia.

CIENTÍFICA (MAE)

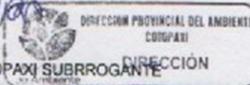
OBLIGACIONES Y CONDICIONES PARA LA VIGENCIA DE ESTA AUTORIZACIÓN:

17. SE AUTORIZA LA INVESTIGACIÓN EN LA PARROQUIA: IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI.
18. SE AUTORIZA LA COLECCIÓN DE MUESTRAS DE FLORA CON EL PROPÓSITO DE:
 - a. Identificar la riqueza florística de la quebrada Guadalupe.
 - b. Caracterización taxonómica de las especies identificadas.
 - c. Proponer un Plan de Manejo y Conservación de flora de la quebrada Guadalupe.
19. SE AUTORIZA LA UTILIZACIÓN DE LOS SIGUIENTES MATERIALES Y/O EQUIPOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN:

EQUIPO	MATERIALES
Cámara fotográfica	Tijeras de podar
GPS	Machete
Scanner	Flexómetro
Brújula	Estacas
Binoculares	Fundas plásticas
	Papel periódico
	Piola
	Prensa
	Cartón corrugado
	Rejas de madera
	Cartulina antiácida
	Pegamento
	Hilo blanco

20. LAS MUESTRAS PRODUCTO DE ESTA INVESTIGACIÓN DEBERÁN SER CATALOGADAS POR INDIVIDUO. FLORA: DESDE EL NÚMERO 01-06-15 IC- FAU-FLO-DPAC/MA HASTA EL NÚMERO 78-06-15 IC-FAU-FLO-DPAC/MA. BASADO EN LA SOLICITUD DE INVESTIGACIÓN.
21. LOS INVESTIGADORES DEBERÁN REALIZAR SUS INTERVENCIONES EN CAMPO BAJO UN MANEJO RESPONSABLE Y ÉTICO CON LOS ESPECÍMENES ASÍ COMO CON LOS EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS DURANTE LA INVESTIGACIÓN
22. EN EL CASO DE ENCONTRARSE NUEVAS ESPECIES, DEBERÁ NOTIFICARSE A LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE COTOPAXI LA DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE ADJUNTANDO LA RESPECTIVA PUBLICACIÓN DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 13 DE ESTA AUTORIZACIÓN.
23. NO SE AUTORIZA LA UTILIZACIÓN DE ARMAS DE FUEGO, EXPLOSIVOS O SUBSTANCIAS VENENOSAS COMO METODOLOGÍA DE ESTA INVESTIGACIÓN.
24. LOS RESULTADOS DE ESTA INVESTIGACIÓN DEBERAN SER ENTREGADOS AL MINISTERIO DEL AMBIENTE CONFORME LO ESTABLECE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE.
25. NINGÚN ESPÉCIMEN PRODUCTO DE ESTA INVESTIGACIÓN PODRÁ SER UTILIZADO PARA USO COMERCIAL O COMO MATERIAL PARA MANEJO INSITU / EXSITU, SIN LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE.
26. **ESTAS MUESTRAS NO PODRÁN SER UTILIZADAS EN CUALQUIER ACTIVIDAD DE BIOPROSPECCIÓN NI ACCESO GENÉTICO SIN LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE.**
27. PARA EL INGRESO A ÁREAS DE PROPIEDAD PRIVADA LOS INVESTIGADORES DEBERÁN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN DEL RESPECTIVO PROPIETARIO.
28. PARA LA MOVILIZACIÓN DE TODOS LOS EJEMPLARES COLECTADOS EN ESTA AUTORIZACIÓN EL INVESTIGADOR, DEBERÁ CONTAR CON LA RESPECTIVA ORDEN DE MOVILIZACIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE COTOPAXI.
29. ESTA AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PODRÁ SER RENOVADA ANUALMENTE PREVIO AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS POR EL INVESTIGADOR, ENTREGA Y APROBACIÓN DE INFORMES PARCIALES O FINALES EN LAS FECHAS INDICADAS.
30. SE SOLICITARÁ PRÓRROGA QUINCE DÍAS ANTES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO QUE INDICA ESTE DOCUMENTO.
31. EL REGISTRO DE LA LOCALIZACIÓN EXACTA DE LOS ESPECÍMENES COLECTADOS U OBSERVADOS ASÍ COMO FOTOGRAFÍAS, INFORME PARCIAL O FINAL DEBERÁ SER ENTREGADO EN FORMATO DIGITAL PDF, PARA SU INGRESO AL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (INCLUYENDO INFORMACIÓN SOBRE LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS) Y PARA LA PÁGINA WEB DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE.
32. TODO USO INDEBIDO DE ESTA AUTORIZACIÓN, ASÍ COMO EL INCUMPLIMIENTO DE ASPECTOS LEGALES, ADMINISTRATIVOS O TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN LA MISMA, SERÁN SANCIONADOS DE ACUERDO A LA CODIFICACIÓN A LA LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE Y AL TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA, Y DEMAS NORMATIVA PERTINENTE.
33. TASA POR AUTORIZACIÓN: 20 VEINTE DÓLARES DEPOSITADOS CON REFERENCIA No. 715142063 DEL 28 DE OCTUBRE DEL 2015 EN EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO CUENTA 0010000785.

Ing. Angélica María Neira Vega
DIRECTORA PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE COTOPAXI SUBROGANTE



BL 29/10/15
CC. Coordinador de Patrimonio Natural
Administrador de Área Protegida

La falta de entrega de los resultados finales en los formatos indicados será causa suficiente para que el investigador no pueda continuar con las actividades de investigación en el país.

ANEXO N° 2. CERTIFICADO DEL DEPÓSITO DE ESPECÍMENES VEGETALES EN EL HERBARIO



Instituto Nacional
de Biodiversidad



CERTIFICADO

Quito, 15 de diciembre de 2015

El Herbario Nacional (QCNE), Sección Botánica del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) del Instituto Nacional de Biodiversidad, certifica que la señorita MAYRA ALEXANDRA OÑA MAIGUA con C. I. 050334672-8, estudiante de la Universidad de Cotopaxi, de la Especialidad de Ingeniería de Medio Ambiente, entrega 76 especímenes con números de colección: Mayra Oña 01 – 076. Los especímenes fueron revisados e ingresados para su procesamiento de acuerdo a los estándares del Herbario Nacional.

Estas muestras fueron colectadas en el proyecto de investigación “**Identificación de la riqueza florística de la quebrada Guadalupe de la subcuenca del río Iluchi, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, periodo 2015**”, que corresponde a la Autorización de Investigación Científica No **06-15 IC-FAU-FLO-DPAC/MA** emitida por la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi.

Atentamente,


M.Sc. Mario Yáñez-Muñoz
DIRECTOR EJECUTIVO (E)


Dra. Marcia Peñafiel Cevallos
ADMINISTRADORA DE COLECCIONES
HERBARIO NACIONAL


Dr. Efraín Freire
CURADOR HERBARIO NACIONAL

Nota.- El Herbario Nacional (QCNE), se reserva el derecho de procesar solo las muestras fértiles, endémicas, o en alguna categoría de amenaza UICN y CITES, especies nuevas para la ciencia, de importancia ancestral, económica, medicinal o que procedan de lugares no explorados.

NACIONAL (QCNE)
ANEXO N° 3. FOTOGRAFÍAS

Reconocimiento del Área en Estudio



Delimitación del Área y los Transectos



Recolección de Muestras



Prensado de las Muestras Colectadas



Secado e Identificación (QCNE) de las Muestras

