

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES**  
**RENOVABLES**

**ESTUDIO ECOLÓGICO Y ETNOBOTÁNICO DE LA VEGETACIÓN EN**  
**LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN-CARCHI**

**PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**INGENIEROS EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

**AUTORES:** Byron Fernando Olmedo León  
Diana Noemí Román Vásquez

**DIRECTORA:** Ing. Mónica Eulalia León Espinoza MSc.

**MARZO - 2019**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**“ESTUDIO ECOLÓGICO Y ETNOBOTÁNICO DE LA VEGETACIÓN EN  
LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN-CARCHI”**

Tesis revisada por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como requisito parcial  
para obtener el Título de:

INGENIERO (A) EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

APROBADA:

Ing. Mónica León MSc.

DIRECTORA

PhD. James Rodríguez

ASESOR

PhD. José Ali Moncada

ASESOR

Ing. Melissa Layana MSc.

ASESORA

Ibarra – Ecuador

2019



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	<b>DE</b>	1003768965	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	<b>Y</b>	Olmedo León Byron Fernando	
<b>DIRECCIÓN:</b>		Imbabura-Cotacachi-Pedro Moncayo y Juan Montalvo	
<b>EMAIL:</b>		byron0494@hotmail.com	
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		2-915-738	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b> 0984278824

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	<b>DE</b>	1003790704	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	<b>Y</b>	Román Vásquez Diana Noemí	
<b>DIRECCIÓN:</b>		Imbabura -Antonio Ante –Chaltura- Juan Bosco y Eloy Alfaro	
<b>EMAIL:</b>		diananrnv22@hotmail.com	
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		2-533-249	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b> 0993805587

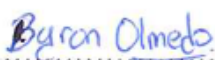
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	ESTUDIO ECOLÓGICO Y ETNOBOTÁNICO DE LA VEGETACION EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN-CARCHI
<b>AUTORES:</b>	Olmedo León Byron Fernando Román Vásquez Diana Noemí
<b>FECHA:</b>	12 de Marzo de 2019
<b>PROGRAMA:</b>	PREGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables
<b>DIRECTOR:</b>	Ing. Mónica León MSc.

## 2. CONSTANCIA

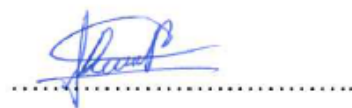
Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autores terceros, por lo tanto, la obra es original y es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 12 días del mes de marzo de 2019

### LOS AUTORES

  
.....

Olmedo León Byron Fernando

  
.....

Román Vásquez Diana Noemí

## AGRADECIMIENTO

*Queremos agradecer a Dios por ser sostén durante nuestra carrera universitaria,  
gracias Dios.*

*Agradecemos a la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Ingeniería en  
Recursos Naturales Renovables, a sus docentes quienes ayudaron a construir este  
trabajo de investigación.*

*Ing. Mónica León, nuestra directora, amiga. Gracias por la predisposición,  
conocimientos, experiencia y por su confianza brindada en todo el desarrollo de  
esta investigación.*

*De igual manera a nuestros asesores: PhD. José Alí Moncada, PhD James  
Rodríguez y la Ing. Melissa Layana por haber aportado con sus conocimientos y  
experiencia a este trabajo.*

*Finalmente, queremos agradecer a las autoridades de la parroquia La Concepción y  
a todos los habitantes de las comunidades La Concepción y La Loma, por la  
apertura brindada en el transcurso de esta investigación. De igual manera Byron  
Gudiño y a su familia, a Freddy Salazar, debido al apoyo brindado al momento de  
realizar las salidas de campo que ayudaron a cumplir este trabajo.  
Gracias a todos.*

***Byron Fernando Olmedo León  
Diana Noemí Román Vásquez***

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo de investigación especialmente a Dios por permitirme lograr esta meta.*

*A mi abuelito Luis Alberto O. A. (QEPD), quién desde donde estés me sigas cuidando y guiando cada paso que doy, tu siempre serás una fortaleza en mi vida, gracias abuelo.*

*A mis padres Gustavo O. y Ximena L. quienes son el pilar fundamental en mí y gracias por darme una educación con principios y especialmente por creer en mí. Todo esto es posible gracias a ustedes por su apoyo y brillante motivación que día a día me ayudo a crecer con valores y sobre todo solidaridad, esto es para ustedes.*

*Los quiero mucho.*

*A mis hermanos Tavo y Jess quienes me brindaron todo su apoyo de forma incondicional para así poder hacer realidad esta meta. También a mi compañera de tesis por su dedicación, esfuerzo y confianza para hacer realidad este trabajo.*

*Gracias a todos que hicieron posible esta investigación.*

***Byron Fernando Olmedo León***

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme culminar una meta más.  
A mis abuelitos Vicente Vásquez y Edelina Terán (QEPD) por sus sabios consejos.  
Por el cariño y apoyo brindando de manera incondicional en cada paso de mi vida.  
A mis padres Mario Román y Yolanda Vásquez por todos sus esfuerzos y el amor  
que me han dedicado. Sus enseñanzas las aplico cada día, pues ellos han sentado  
en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación. Gracias por todo.  
A mi hermana Liz por ser mi amiga incondicional. Por ofrecerme todo su amor y  
apoyo día a día.  
A mi compañero de tesis por compartir conmigo sus conocimientos, alegrías y  
tristezas. Por su esfuerzo, entrega y por sus aportes realizados en esta investigación.  
Gracias a todos.*

*Diana Noemí Román Vásquez*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Páginas
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del problema y justificación .....	1
1.2 Pregunta(s) directriz (ces) de la investigación. ....	5
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 <i>Objetivo general</i> .....	5
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.4 Marco Legal .....	6
1.4.1. <i>Constitución de la República del Ecuador (2008)</i> .....	6
1.4.2. <i>Convenio sobre la Diversidad Biológica</i> .....	6
1.4.3. <i>Código Orgánico del Ambiente (COA, 2017)</i> .....	6
CAPITULO II .....	7
METODOLOGÍA .....	7
2.1 Descripción del área de estudio.....	7
2.1.1 <i>La Concepción</i> .....	7
2.2 Métodos.....	8
2.2.1 <i>Establecer las características de las comunidades vegetales presentes en las comunidades: La Concepción y La Loma</i> .....	9
2.2.2 <i>Determinar la importancia etnobotánica de especies vegetales presentes en cada comunidad.</i> .....	11
2.2.3 <i>Formulación de estrategias comunitarias de manejo para las especies vegetales de la parroquia La Concepción.</i> .....	13
2.3 Materiales y Equipos.....	15



2.4. Consideraciones bioéticas .....	15
CAPITULO III.....	16
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
3.1 Caracterización de las comunidades vegetales en las comunidades: La Concepción y La Loma .....	16
2.1.1 Comunidad La Concepción.....	16
3.1.2 Comunidad La Loma.....	22
3.1.3 Resultados generales de las características de la vegetación de las comunidades La Concepción y La Loma .....	29
3.2 Importancia etnobotánica de especies vegetales en cada comunidad .....	34
3.2.1 Comunidad La Concepción.....	34
3.2.2 Comunidad La Loma.....	40
3.2.3 Importancia etnobotánica de la vegetación en la parroquia La Concepción.....	46
3.3 Estrategias comunitarias de manejo para las especies vegetales de la parroquia La Concepción. ....	51
3.1.1 Matriz FODA .....	51
CAPITULO IV.....	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
4.1 Conclusiones .....	61
4.2 Recomendaciones.....	62
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS .....	69
Anexo 1. Ficha de las características ecológicas .....	69
Anexo 2. Encuesta etnobotánica .....	70
Anexo 3. Ficha Etnobotánica .....	71

Anexo 4. Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - La Concepción .....	72
Anexo 5. Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - La Loma.....	73
Anexo 6. Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Concepción”.....	74
Anexo 7. Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Loma” .....	77
Anexo 8. Uso, origen e índice de IVIER- Comunidades La Concepción y La Loma .....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Descripción del contenido del índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER).....	13
<b>Tabla 2.</b> Lista de materiales y equipos. ....	15
<b>Tabla 3.</b> Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas – Comunidad La Concepción.....	22
<b>Tabla 4.</b> Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - Comunidad La Loma .....	29
<b>Tabla 5.</b> Asociaciones vegetales en la parroquia La Concepción .....	31
<b>Tabla 6.</b> Taxonomía e IVI de las comunidades La Concepción y La Loma.....	33
<b>Tabla 7.</b> Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Concepción” .....	36
<b>Tabla 8.</b> Partes utilizadas y número de afecciones que trata las especies medicinales de la comunidad La Concepción .....	38
<b>Tabla 9.</b> Taxonomía, uso, índice IVIER y parte usada– La Loma.....	41
<b>Tabla 10.</b> Partes utilizadas y número de afecciones que trata las especies medicinales de la comunidad La Loma.....	43
<b>Tabla 11.</b> Uso e índice de IVIER- Comunidades La Concepción y La Loma .....	48
<b>Tabla 12.</b> Matriz FODA de las comunidades de La Concepción.....	51
<b>Tabla 13.</b> Cruce de variables de la Matriz FODA de las comunidades de La Concepción.....	52
<b>Tabla 14.</b> Marco lógico: Organización social en la parroquia La Concepción. ....	53
<b>Tabla 15.</b> Marco lógico: Educación ambiental para niños y adolescentes de las comunidades.....	54
<b>Tabla 16.</b> Marco lógico: Restauración ecológica con especies propias del ecosistema en áreas disturbadas. ....	55
<b>Tabla 17.</b> Marco lógico: Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi.....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación de las comunidades de estudio de la Parroquia La Concepción.....	7
<b>Figura 2.</b> Colecta de especies vegetales en las comunidades.....	9
<b>Figura 3.</b> Curva área especie .....	10
<b>Figura 4.</b> Encuestas etnobotánicas en las comunidades de la parroquia La Concepción.....	12
<b>Figura 5.</b> Cuadro de variables de análisis FODA.....	14
<b>Figura 6.</b> Área mínima de muestreo en las comunidades La Loma y La Concepción .....	16
<b>Figura 7.</b> Puntos de muestreos, a través de la curva área-especie en la comunidad La Concepción .....	17
<b>Figura 8.</b> Familias de las especies vegetales en la comunidad La Concepción ...	17
<b>Figura 9.</b> Perfil semi realista de la Asociación Bursera- Puya.....	19
<b>Figura 10.</b> Perfil semi realista de la Asociación Acacia – Opuntia .....	20
<b>Figura 11.</b> Perfil semi realista de la Asociación Caesalpinia – Furcraea.....	21
<b>Figura 12.</b> Puntos de muestreos, a través de la curva área-especie en la comunidad La Loma .....	23
<b>Figura 13.</b> Familias de las especies en la comunidad La Loma.....	23
<b>Figura 14.</b> Perfil semi realista de la Asociación Dodonaeae – Varronia .....	25
<b>Figura 15.</b> Perfil semi realista de la Asociación Furcraea - Abutilon.....	26
<b>Figura 16.</b> Perfil semi realista de la Asociación Acacia – Opuntia .....	27
<b>Figura 17.</b> Perfil semi realista de la Asociación Clusia – Furcraea .....	28
<b>Figura 18.</b> Familias de las especies vegetales de las comunidades La Loma y La Concepción.....	30
<b>Figura 19.</b> Hábitos de las especies vegetales .....	31
<b>Figura 20.</b> Familias de las especies vegetales en la comunidad La Concepción .	34

<b>Figura 21.</b> Número de partes utilizadas en las especies medicinales.....	36
<b>Figura 22.</b> Familias de las especies vegetales en la comunidad La Loma .....	40
<b>Figura 23.</b> Número de partes utilizadas en las especies medicinales.....	42
<b>Figura 24.</b> Familias botánicas presentes en la parroquia La Concepción .....	46
<b>Figura 25.</b> Número de especies introducidas y nativas de la parroquia "La Concepción" .....	47
<b>Figura 26.</b> Usos de las especies encontradas.....	49
<b>Figura 27.</b> Partes utilizadas de las especies vegetales de la parroquia La Concepción.....	50
<b>Figura 28.</b> Guía ilustrativa de las especies vegetales en las comunidades La Concepción y La Loma .....	59

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES**  
**RENOVABLES**

**ESTUDIO ECOLÓGICO Y ETNOBOTÁNICO DE LA VEGETACIÓN**  
**DEL MATORRAL SECO MONTANO DE LA PARROQUIA LA**  
**CONCEPCIÓN-CARCHI-ECUADOR**

Olmedo León Byron Fernando  
Román Vásquez Diana Noemí  
Tutor: Mónica León

**RESUMEN**

En este estudio se evaluaron las características y la importancia etnobotánica de la vegetación del matorral seco montano en las comunidades La Concepción y La Loma, pertenecientes a la parroquia La Concepción, donde las personas han dejado de usar las plantas locales y por este motivo han excluido sus prácticas culturales y ancestrales, lo que ha generado también la pérdida de la vegetación del ecosistema. Los hábitos, las asociaciones y la importancia ecológica en la que se aplicó el índice de IVI son las características que se establecieron para la vegetación. Se determinó la importancia etnobotánica de las especies vegetales empleando el índice de IVIER a través de encuestas realizadas a las comunidades. Se registraron 40 especies predominando el hábito herbáceo, seguido por el arbustivo, por último, el arbóreo. Las especies: *Sida rhombifolia* (54,54%) y *Alternanthera sp.* (31,53%) son las especies de mayor valor de importancia ecológica, además se caracterizaron 7 asociaciones como: Bursera - Puya, Acacia - Opuntia, Caesalpinia - Furcraea, Dodonaea - Varronia, Furcraea - Abutilon, Acacia - Opuntia y Clusia - Furcraea. En cuanto a la importancia etnobotánica se registraron 104 especies vegetales. Las categorías más importantes fueron: Medicinal (40) especies, alimenticio (22) especies, medicinal – alimenticio (14) especies utilizadas por las comunidades, las especies con mayor importancia etnobotánica son: *Juglans neotropica* y *Persea americana* con un IVIER de 444 y 440 en las comunidades La Concepción y La Loma respectivamente. Finalmente se formularon estrategias de manejo comunitario que promuevan el conocimiento, uso y la conservación de la flora local.

**Palabras clave:** Matorral seco montano, categorías de importancia etnobotánica, asociaciones vegetales, categorías etnobotánicas.

## ABSTRACT

In this study the ethnobotanical characteristics and importance of the montane dry scrub vegetation in the communities of La Concepción and La Loma, belonging to the parish of La Concepción, were evaluated, where people have left using the local plants and by this reason they have excluded their cultural and ancestral practices, which it has generated the loss of the vegetation of the ecosystem. The habits, the associations and the ecological importance in which the IVI index was applied are the characteristics that were established for the vegetation. The ethnobotanical importance of the plant species was determined using the IVIER index through surveys carried out on the communities. There were 40 species predominating the herbaceous habit, followed by the shrub, finally the arboreal. The species: *Sida rhombifolia* 54.54% and *Alternanthera sp.* 31.53% are the most valuable species of ecological importance, in addition 7 associations were characterized as: *Bursera - Puya*, *Acacia - Opuntia*, *Caesalpinia - Furcraea*, *Dodonaea - Varronia*, *Furcraea - Abutilon*, *Acacia - Opuntia y Clusia - Furcraea*. As regards the ethnobotanical importance, 104 plant species were registered. The most important categories were: medicinal 40 species, food 22 species, medicinal - food 14 species used by the communities, the most ethnobotanical species are: *Juglans neotropica* and *Pesca americana* with an IVIER of 444 and 440 in the La Concepcion and La Loma communities respectively. Finally, community handling strategies were formulated to promote knowledge, the use and the conservation from the local flora.

**Keywords:** Dry montane scrub, ethnobotanical importance, plant associations, ethnobotanical categories

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

### **1.1 Planteamiento del problema y justificación**

La etnobotánica estudia la relación entre las especies vegetales y los seres humanos a través del tiempo, siendo una herramienta útil que permite obtener información sobre el uso de las plantas (Pardo de Santayana y Gómez, 2003; Barrera, 2008). Por lo tanto, esta relación ha existido desde el momento en que el ser humano inició el uso de este recurso para satisfacer sus necesidades de supervivencia, ya sea como alimento, para producir calor, para abrigarse, en la construcción, como ornamento o en la medicina. A lo largo de este proceso, las sociedades han ido adquiriendo conocimientos detallados de la localización y las características estructurales de la vegetación que se aprovecha (Ramos, Ávila y Morales, 2007).

En la actualidad, todavía un gran porcentaje de la población mundial, en particular en países en desarrollo, utilizan plantas para enfrentar ciertas necesidades primarias. Sin embargo, debido a los efectos de la globalización, la pérdida de los componentes ecológicos como: la cobertura vegetal es cada vez más creciente, así como la marginación, la erosión de los saberes ancestrales, el desplazamiento y la pérdida de las poblaciones autóctonas que han generado alteraciones en las costumbres y en la vida de las poblaciones, que en muchos casos han llegado a perder el conocimiento cultural de los recursos vegetales (Zambrano, Buenaño, Mancera y Jiménez, 2015). Como resultado de esta pérdida, la Red Latinoamericana de Botánica (RLB, 2011), generó un “Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales”, que contribuye a implementar estrategias globales para la conservación y el manejo sostenible de la flora, desde un enfoque etnoecológico, mediante el planteamiento de las interacciones de los pueblos con el ambiente natural, incluyendo plantas, animales y conocimientos locales.



Otro enfoque lo presenta Muiño (2012), desde la etnobiología, destacando el papel sobre los recursos y procesos biológicos, mediante un estudio etnobotánico de las plantas accesibles usadas en la alimentación en la Pampa Argentina.

Los distintos enfoques de la etnobotánica a nivel mundial han permitido que las recientes investigaciones hagan énfasis en la recuperación de las prácticas culturales de los distintos grupos étnicos, como es el caso de un estudio realizado en el Valle de Sibundoy, Alto Putumayo, Colombia que generó conocimiento etnobotánico y experiencia comunitaria, permitiendo fortalecer la relación ecosistema-cultura y conocer la problemática del área debido a la pérdida de prácticas culturales en la actualidad por parte de las personas de las comunidades, provocando la erosión de los saberes ancestrales que los taitas han dejado a sus hijos, por lo que las nuevas generaciones desconocen sobre el uso de plantas como lo hacían sus antepasados (Rodríguez-Echeverry, 2010).

De acuerdo con Zambrano *et al.*, (2015), Ecuador por su gran riqueza florística y diversidad cultural constituye una de las regiones del mundo más importantes desde el punto de vista ecológico y etnobotánico. El país presenta centros de mega diversidad reconocidos mundialmente, como es el caso de la Amazonía y los Andes, es por ello que los estudios etnobotánicos se han desarrollado principalmente en la región central andina y en la Amazonía, donde se ha evidenciado que gran parte de la población rural todavía utilizan las plantas para cubrir las necesidades de: alimento, medicina, construcción entre otras (Cerón, 2006). Sin embargo, el uso de este recurso se ha ido extinguiendo debido a un proceso de erosión de los saberes ancestrales de manera silenciosa que ha provocado conjuntamente la pérdida de los recursos vegetales (De la Torre y Macía, 2008). Por tal motivo De la Torre, Muriel y Balslev (2006), generaron un estudio etnobotánico en los Andes del Ecuador que ha contribuido a implementar una base de información necesaria para el manejo sostenible y conservación de la flora. De igual manera, Lema, (2017) mediante su estudio de etnoecología del Bosque Protector cascada de Peguche, formuló propuestas para un manejo sustentable de los recursos naturales.

En las comunidades afros del Ecuador, el conocimiento y uso tradicional de las plantas es poco conocido y el número de especies útiles encontradas en los distintos estudios etnobotánicos es menor que en los trabajos realizados para los distintos grupos indígenas (De la Torre y Macía, 2008). No obstante, el más reciente estudio etnobotánico fue realizado por (Tituaña y Guevara, 2017), en comunidades del Valle del Chota en la provincia de Imbabura, en las que se evidencia la pérdida de las especies vegetales debido a la desinformación y a la erosión de los saberes ancestrales en estas comunidades.

A pesar de que los estudios etnobotánicos han contribuido con la recuperación de los saberes ancestrales en las distintas comunidades del Ecuador, se deben realizar estudios adicionales que permitan recuperar el uso de la flora de una región mediante el reconocimiento de los comportamientos sociales hacia los recursos vegetales y las dinámicas ecológicas locales, bajo la existencia de efectivas estrategias de conservación de las comunidades en el uso local sostenible de los recursos naturales (RLB, 2011). En la parroquia La Concepción perteneciente al cantón Mira de la provincia del Carchi, se ha evidenciado la erosión de los saberes ancestrales con relación al uso de las especies vegetales, que a su vez ha generado la pérdida de la vegetación del matorral seco montano, debido a que las personas han dejado de utilizar las plantas locales para enfrentar sus necesidades, llegando a excluir las prácticas culturales ancestrales de la parroquia (K, Chalá, 23 de noviembre del 2017). Por tal motivo, la presente investigación que se realizó en dos diferentes comunidades de la parroquia La Concepción, permitió que las comunidades conozcan la importancia del uso y conservación de la flora, para que los saberes locales sobre las plantas de las comunidades puedan recuperarse. Además, en esta área no existen estudios ecológicos y etnobotánicos, siendo esta investigación la primera que relaciona el bosque, la sociedad y las plantas.

Este trabajo de titulación está enmarcado en los Derechos que tiene la naturaleza y que están descritos en la Constitución de la República del Ecuador; así como, en el Objetivo 2 del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-*Todo una Vida*, que es: “Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades

diversas”; como una de las políticas que resalta en este objetivo es “Promover el rescate, reconocimiento y protección del patrimonio cultural tangible e intangible, saberes ancestrales, cosmovisiones y dinámicas culturales”.

Según Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES, 2017), “el concepto de desarrollo en el ámbito social está intrínsecamente vinculada a la cultura en su integralidad y a sus diversas manifestaciones individuales y colectivas...” (p.60).

Otro instrumento de verificación de información es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia La Concepción (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia La Concepción, 2015). Estas herramientas jurídicas, metodológicas y técnicas servirán de apoyo para sustentar la presente investigación.

La información generada permitió evaluar las características ecológicas y la importancia etnobotánica de la vegetación en la parroquia La Concepción, contribuyendo a que las autoridades locales, instituciones educativas de nivel primario, secundario y superior, al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial “La Concepción” y a la población en general obtengan información relevante que les permitirá tomar las mejores decisiones para realizar programas, proyectos y actividades con el fin de conservar y conocer la importancia del uso de las plantas y el rol que cumple la etnobotánica en su entorno natural promoviendo un ambiente sano, sustentable y contribuyendo a que la experiencia comunitaria y los usos tradicionales de las especies vegetales se fortalezcan.

Para conseguir los objetivos propuestos en el trabajo de titulación se contó con el asesoramiento y apoyo técnico de docentes de la Universidad Técnica del Norte, así como investigadores relacionados a este tema; se contó con el apoyo logístico del GAD Parroquial La Concepción y el financiamiento y compromiso de los estudiantes responsables de esta investigación.

## **1.2 Pregunta(s) directriz (ces) de la investigación.**

¿Cuáles son las características de las especies vegetales en la parroquia La Concepción?

¿Cuál es la importancia etnobotánica de la vegetación en la parroquia La Concepción?

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Evaluar las características ecológicas y la importancia etnobotánica de la vegetación en la parroquia La Concepción-Carchi

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Establecer las características de las comunidades vegetales en las comunidades: La Concepción y La Loma
- Determinar la importancia etnobotánica de las especies vegetales en cada comunidad.
- Formular estrategias comunitarias de manejo para las especies vegetales de la parroquia La Concepción.

## **1.4 Marco Legal**

### ***1.4.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)***

La Constitución de la República del Ecuador (2008) es la primera normativa legal que declara de interés público a la naturaleza ya que en varios de sus artículos se menciona la importancia de conservar y proteger la biodiversidad de flora y fauna, además las medidas de precaución que se deben aplicar para disminuir la extinción de especies.

De acuerdo con lo mencionado este instrumento legal ampara a la naturaleza y a sus recursos, en este caso se menciona la protección a las especies de flora que han sido utilizadas por las comunidades desde tiempos ancestrales y que en la actualidad se están extinguiendo.

### ***1.4.2. Convenio sobre la Diversidad Biológica***

Ecuador suscribió y ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica en 1993, este convenio permite sustentar el presente trabajo debido a que se basa en la protección y conservación de diversidad biológica, en la actualidad se enfrenta a una considerable y preocupante pérdida de dicha biodiversidad, se debe establecer cómo se encuentra el conocimiento local de la flora en las comunidades y saber si estas especies de flora han ido desapareciendo, así se podrá llegar a conocer si existe alguna alteración de la diversidad. Registros Oficiales 109 y 146 (1993).

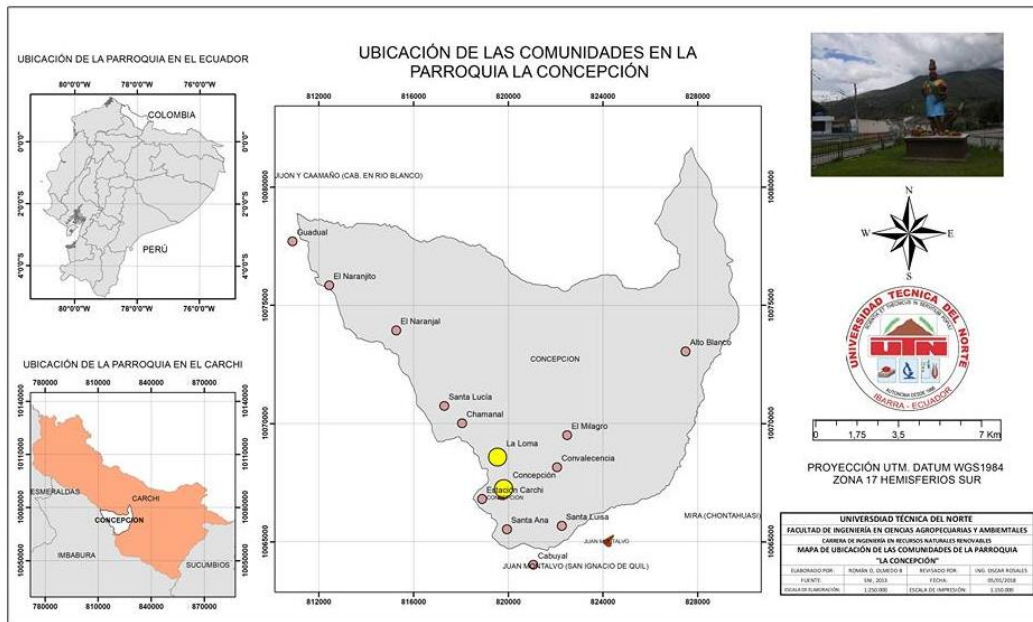
### ***1.4.3. Código Orgánico del Ambiente (COA, 2017)***

Las disposiciones de este Código regulan los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, también señala la importancia de la biodiversidad de flora y fauna, aquí se puede ver las condiciones, requisitos y parámetros para la protección, manejo y gestión de las especies, siendo de gran importancia para las especies de flora que deben ser protegidas para evitar su extinción (COA, 2017).

## CAPITULO II METODOLOGÍA

### 2.1 Descripción del área de estudio

#### 2.1.1 La Concepción



**Figura 1.** Mapa de ubicación de las comunidades de estudio de la Parroquia La Concepción

Los primeros afro-ecuatorianos que habitaron en la parroquia La Concepción llegaron de África occidental en el siglo XVII traídos por los jesuitas para trabajar como esclavos en las minas y en las plantaciones de caña de azúcar en el Valle del Chota y en Mira. En la actualidad la mayor parte de los habitantes de la parroquia se dedican a la agricultura (Zambrano, 2006).

Esta parroquia se encuentra limitada al Norte con la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño, el cantón Espejo y el Río de la Plata, al Sur con las parroquias de Mira y Juan Montalvo, al Este con el cantón Espejo y al Oeste con la provincia de Imbabura, tiene una extensión de 14.895,49 hectáreas. (PDOT La Concepción, 2015).

La mayoría de las comunidades de la parroquia La Concepción cuentan con vías asfaltadas, lastradas y empedradas que tiene acceso desde la provincia de Imbabura y de igual manera por el cantón Mira. La elevación más baja que presenta esta parroquia es de 1813 msnm y la más alta es de 3084 msnm a la vez cuenta con relieves montañosos, terrazas aluviales, laderas y otros. Su temperatura oscila entre los 6 y 25 C° (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia La Concepción, 2015).

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010), la población de la parroquia La Concepción cuenta con un total de 2807 habitantes, dividiéndose en 1393 mujeres y 1414 hombres. Se puede mencionar que de acuerdo a las proyecciones de crecimiento poblacional de acuerdo al año 2020 existirán 2758 habitantes, donde se indica que existirá un proceso de migración por parte de los habitantes hacia las ciudades.

## **2.2 Métodos**

El estudio realizado presenta un enfoque mixto. Para el enfoque cuantitativo se registraron valores de frecuencias, coberturas, densidades. Además, se aplicó los índices: IVI el cual permitió establecer la importancia ecológica de las especies, así también el índice IVIER que determinó la importancia etnobotánica (Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 2008).

El análisis de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, así como también la identificación de las asociaciones vegetales del matorral seco montano se obtuvieron mediante el enfoque cualitativo a través de salidas de campo, que permitieron obtener los datos de manera directa, los mismos que se puede referir mediante fuentes bibliográficas y documentación actual (UPEL, 2008).

También se realizaron colectas en las salidas de campo con un aproximado de dos ejemplares por especie (Figura 2), de acuerdo a la técnica de Lot y Chiang (1986), el material fue prensado en papel periódico, guardándolo en una prensa botánica

para su traslado. Se utilizó una secadora eléctrica para las especies botánicas cada una con su respectiva etiqueta, posteriormente se procedió al montaje, identificación de las muestras con la ayuda técnica y bibliográfica del Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador de Jorgensen y Yanes (1999), y etiquetado de las muestras con su respectiva taxonomía.



**Figura 2.** Colecta de especies vegetales en las comunidades

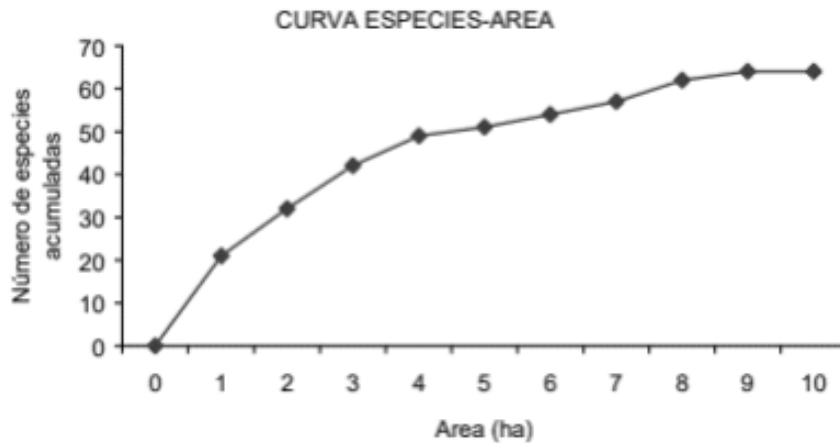
### ***2.2.1 Establecer las características de las comunidades vegetales presentes en las comunidades: La Concepción y La Loma***

Mediante salidas de campo se muestreó la vegetación de las comunidades de la parroquia La Concepción entre los meses de Abril y Julio de 2018. Para determinar la vegetación que se encuentra en el lugar y tomar datos como frecuencia y cobertura (largo y ancho) de la copa de las especies vegetales, empleando la metodología de cuadrantes para determinar el área mínima, se inició con un cuadrante de 1 m<sup>2</sup> sobre el punto de muestreo, el área final de muestreo que se utilizó dependió de la estabilidad de la curva especie-área, en este caso fue de 64 m<sup>2</sup> (Mostacedo y Fredericksen, 2000).

#### **Curva especie-área**

Se obtuvo una gráfica donde se visualizó el área mínima de muestreo al inicio del mismo. Esta curva permitió obtener la representatividad del muestreo final, observando que el número de especies se conservó, aunque se realizaron más cuadrantes en la zona del muestreo (Figura 3) (Mostacedo y Fredericksen, 2000).





**Figura 3.** Curva área especie

**Fuente:** Mostacedo y Fredericksen (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*, 24.

Mediante el muestreo se analizó los hábitos, de acuerdo a la vegetación presente en el área se consideraron árboles a todos los individuos mayores a 2,5 m con tronco leñoso, sin embargo, en el área de estudio se pueden registrar plántulas de las especies arbóreas de hasta 1,5 m. Como arbustos se consideraron a todos los individuos desde 0,50 hasta 2,5 m con tronco leñoso, se consideraron hierbas a los individuos de hasta 1,50 m con tallo herbáceo, finalmente se consideraron especies epífitas aquellas que crecen sobre otras plantas adheridas a los troncos y ramas de los árboles y arbustos (Padilla, 2007).

Para la caracterización de las asociaciones vegetales se realizaron recorridos de campo para el reconocimiento de la vegetación. En cada asociación se identificaron las especies dominantes que dieron el nombre a la asociación.

Se elaboraron diagramas de perfil semi realista para cada sitio de muestreo. Granados y Tapia (1990), mencionan que el método describe la estratificación de la vegetación a través de perfiles semi realistas, su objetivo principal ha sido facilitar la comprensión de la organización de las asociaciones vegetales, su clasificación y la selección de métodos para su estudio sistemático.

Además, todas las plantas fueron identificadas, registrando densidad, densidad relativa, frecuencia, frecuencia relativa, cobertura, cobertura relativa e índice de valor de importancia de cada una de las especies (Mostacedo y Fredericksen, 2000):

- **Densidad:** Permitió conocer la abundancia de una especie. La densidad (D) es el número de individuos (N) en un área (A) determinada.

$$D = \frac{N}{A}$$

- **Densidad relativa:** Se obtuvo de una especie dividida entre la sumatoria de las densidades de todas las especies, multiplicando este valor por cien.
- **Frecuencia:** Probabilidad de encontrar una especie en una unidad muestral y se mide en porcentaje.
- **Frecuencia relativa:** Se obtuvo del valor de la frecuencia para una especie, dividido entre la sumatoria de los valores de frecuencia para todas las especies presentes, multiplicando el valor por cien.
- **Cobertura:** Se obtuvo la cobertura del eje 1 más el eje 2 dividido entre 4 al cuadrado por  $\pi$ .
- **Cobertura relativa:** La cobertura relativa se obtuvo del valor de la cobertura para una especie, dividido entre la sumatoria de los valores de cobertura para todas las especies presentes, multiplicando el valor por cien.
- **Índice de valor de importancia de cada una de las especies:** Mediante este índice se midió el valor de las especies, en base a la sumatoria de tres parámetros principales: dominancia (en forma de cobertura), densidad y frecuencia relativas, este índice mostró la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal. El valor de este índice varía entre 0 y 300, siendo 300 el valor máximo.

### ***2.2.2 Determinar la importancia etnobotánica de especies vegetales presentes en cada comunidad.***

#### **Recopilación de información etnobotánica**

Mediante salidas de campo se inició un acercamiento con las comunidades estudiadas (Figura 4) y de acuerdo al objetivo de investigación se estructuró la encuesta etnobotánica, que consta de dos secciones:



**Figura 4.** Encuestas etnobotánicas en las comunidades de la parroquia La Concepción

• **Primera sección**

Se realizaron preguntas abiertas y cerradas que contribuyeron a formular estrategias de manejo comunitario (Anexo 2).

• **Segunda sección**

Consistió en obtener información etnobotánica para aplicar el índice propuesto (Anexo 3).

El tamaño de la muestra fue determinado mediante un muestreo no probabilístico, empleando el método de bola de nieve donde cada individuo encuestado propone a otros, produciendo un efecto acumulativo (Salgado, 2012). Obteniendo un total de 56 encuestas, de las que 30 se aplicaron en la comunidad La Loma y 26 en La Concepción, durante 6 salidas de campo entre los meses de Febrero, Marzo y Abril del 2018. Los primeros habitantes encuestados de las dos comunidades fueron elegidos por poseer mayor información sobre los saberes ancestrales acerca de la vegetación donde viven.

Para determinar la importancia etnobotánica se aplicó el Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER) (Lajones y Lema, 1999).

## Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER)

El índice permitió considerar el uso, procedencia, tipo de vegetación, origen y parte de la especie utilizada en las comunidades (Tabla 1). Mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IVIER} = \frac{[(\text{Calusrex}5) + (\text{Calprorex}4) + (\text{Caltirex}3) + (\text{Calparex}2) + (\text{Calorex}1)]}{15}$$

Donde:

**Tabla 1.** Descripción del contenido del índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER)

<b>Calusre</b>	<b>Calprore</b>	<b>Caltire</b>	<b>Calpare</b>	<b>Calore</b>
Calificación de Uso Relativizado	Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado	Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado	Calificación de Partes Relativizada	Calificación de Origen Relativizado

**Fuente:** Lajones y Lema (1999). *Etnobotánica en las comunidades de Arenales y San Salvador*.

26.

**Calusre:** 1000(Medicinal x 6 + Alimenticio x 5 + Comercial x 4+ Ornamental x3+ Ritual x 2 + Otros x1) / 21

**Calprore:** 1000(Bosque x 3 + Parcela x 2 + Huerto x 1) /6

**Caltire:** 1000(Árbol x 5 + Palma x 4 + Arbusto x 3 + Hierba x 2 + Liana x 1) / 15

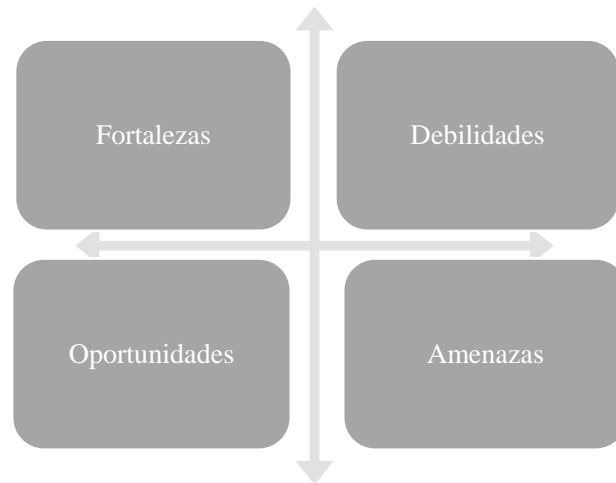
**Calpare:** 1000(Toda la planta x 7 + Tallo o Parte x 6 + Raíz x 5 + Hojas x 4 + Frutos x 3 + Flores x 2 + Látex x 1) / 28

**Calore:** 1000(Nativa x 2 + Introducida x 1) /3

### ***2.2.3 Formulación de estrategias comunitarias de manejo para las especies vegetales de la parroquia La Concepción.***

Las estrategias de manejo comunitario fueron propuestas mediante el análisis de la Matriz FODA, la cual es una herramienta que midió los aspectos positivos como fortalezas, oportunidades, y los aspectos negativos que son debilidades y amenazas (Figura 5), que se evaluaron de acuerdo a la información obtenida en las encuestas, salidas de campo y mediante talleres, las estrategias se desarrollaron con la finalidad de conservar a las especies de importancia etnobotánica y de esta manera contribuir

a la importancia y recuperación de las formaciones vegetales de la parroquia (Maguiña y Ugarriza, 2016).



**Figura 5.** Cuadro de variables de análisis FODA

**Fuente:** Maguiña y Ugarriza, (2016). *Análisis FODA: Un enfoque pragmático*, 24.

Para elaborar las estrategias se realizaron tres cruces de variables como: Fortalezas - Oportunidades, Fortalezas - Amenazas y Debilidades - Oportunidades. Obteniendo cuatro proyectos con la siguiente estructura, planteando un nombre para cada proyecto, un objetivo general, dos o tres objetivos específicos con sus acciones, también constarán las fuentes de verificación, responsables y el presupuesto que tiene cada proyecto en el año 2018. El último proyecto es la elaboración de la Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi, donde se emplearon varias fuentes bibliográficas, además contiene información obtenida en el trabajo de titulación. La guía ilustrada consta de una descripción breve: Taxonomía, nombre común, hábito, origen, usos, fotografía de la especie, permitiendo una fácil interpretación de la información botánica de la parroquia La Concepción.

### 2.3 Materiales y Equipos

A continuación, se presentan los materiales y equipos usados en el estudio (Tabla 2).

**Tabla 2.** Lista de materiales y equipos.

<b>Materiales</b>	<b>Equipos</b>
Cuestionario	GPS
Libreta de campo	Memory Flash 8 Gb
Estacas	Computadora
Piola	Cámara fotográfica
Metro	

### 2.4. Consideraciones bioéticas

Este estudio de investigación requiere algunos principios de Bioética para la ejecución del mismo, donde garantice el desarrollo y el respeto de estos principios como son la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, por tal motivo es de vital importancia que exista un trato digno a las comunidades, las especies de plantas que existe en la parroquia “La Concepción” (Morales, Nava, Esquivel y Díaz, 2001).

El conocimiento ancestral es amenazado por la disminución de saberes ancestrales dentro de las comunidades indígenas, afros, campesinos y mestizos. Por tal motivo se elaboró el código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina perteneciente a la revista etnobiología, donde menciona que las personas que se encuentran dentro de la exploración etnocientífica se comprometan a cumplir y hacer cumplir el presente Código de Ética. Todos los principios son de vital importancia para realizar una indagación a personas sobre sus saberes ancestrales, debido a que se debe tener un consentimiento informado del entrevistado, además el investigador no deber utilizar la información obtenida para causar daño a las comunidades involucradas (Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, 2015).

### CAPITULO III

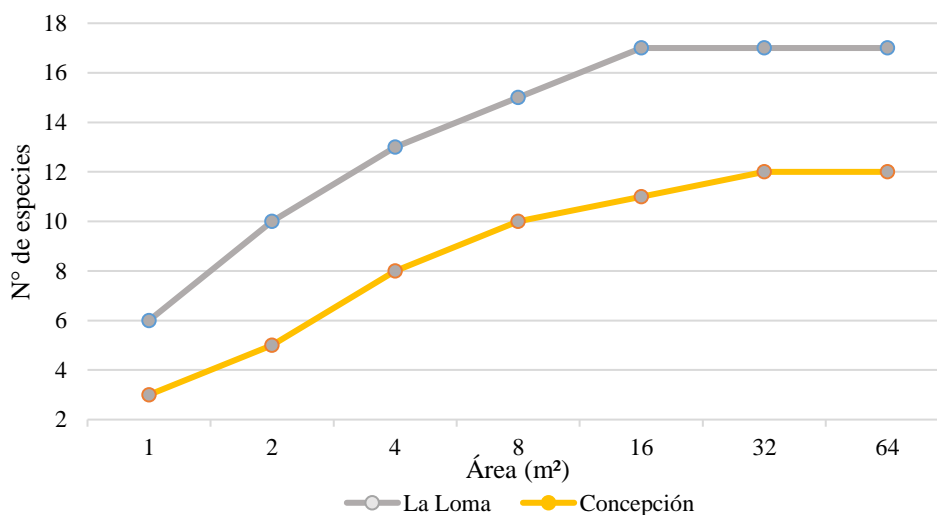
#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 3.1 Caracterización de las comunidades vegetales en las comunidades: La Concepción y La Loma

En la vegetación de las dos comunidades de la parroquia La Concepción se obtuvieron los siguientes resultados:

###### Obtención del área mínima:

El área mínima muestreada se determinó por medio del método de cuadrantes, con un total de 7 cuadrantes, donde la curva área-especie se estabilizó a los 64 m<sup>2</sup>, obteniendo un total de 12 especies vegetales en la comunidad La Concepción y 17 especies en la comunidad La Loma (Figura 6).

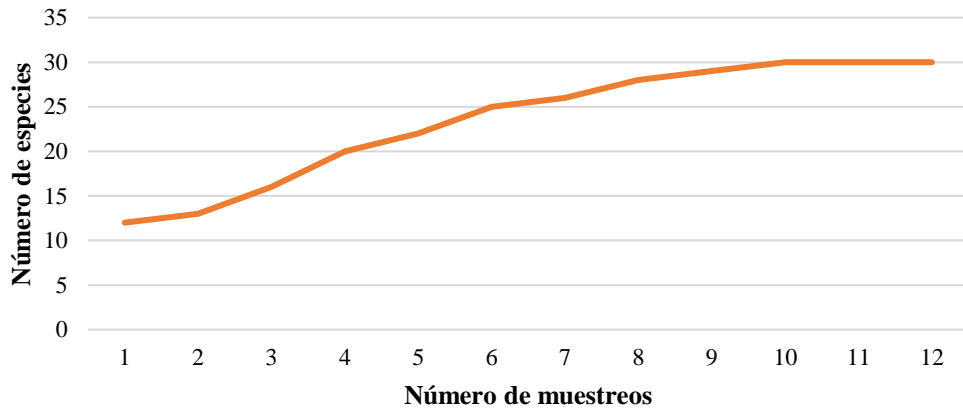


**Figura 6.** Área mínima de muestreo en las comunidades La Loma y La Concepción

###### 2.1.1 Comunidad La Concepción

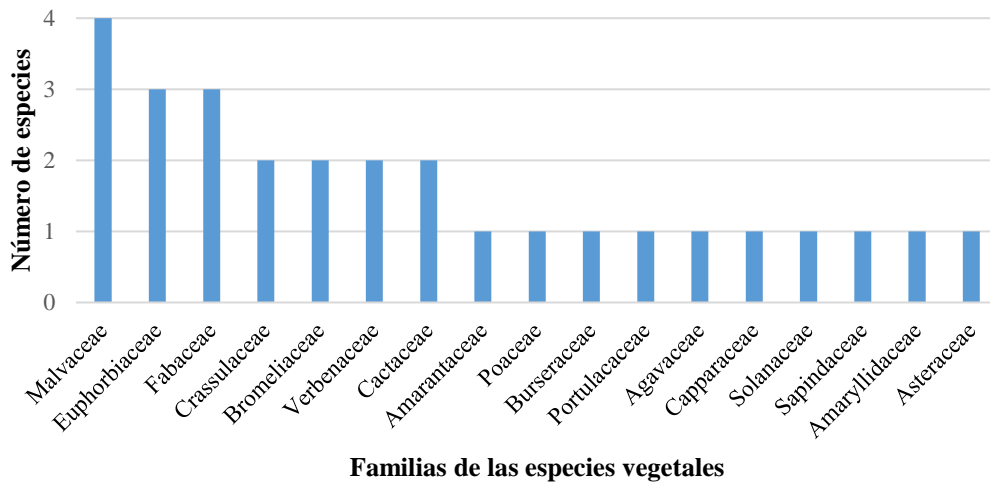
En esta comunidad se realizaron 12 puntos de muestreos, cada punto con un área de 64 m<sup>2</sup>, obteniendo un área total de 768 m<sup>2</sup>, la curva empezó a estabilizarse entre el décimo y duodécimo punto de muestreo debido a que no se encontraron especies

nuevas, obteniendo un total de 28 especies vegetales en las zonas del estudio (Figura 7).



**Figura 7.** Puntos de muestreos, a través de la curva área-especie en la comunidad La Concepción

La vegetación de la comunidad baja La Concepción se agrupa en 17 familias, que comprende 28 especies vegetales (Figura 8).



**Figura 8.** Familias de las especies vegetales en la comunidad La Concepción



## **Análisis de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea**

- Especies arbóreas

Se registraron 4 especies de hábito arbóreo como *Bursera graveolens*, *Acacia macracantha*, *Caesalpina spinosa* y *Capparis petiolaris*.

- Especies arbustivas

Se registraron 10 especies de hábito arbustivo como *Abutilon ibarrense*, *Opuntia soederstromiana*, *Lycianthes lycioides*, *Jatropha gossypifolia*, *Jatropha urens*, *Croton elegans*, *Indigofera suffruticosa*, *Opuntia tunicata*, *Lantana montevidensis* y *Aloysia sp.*

- Especies herbáceas

En el área prevalecen las especies de hábito herbáceo, registraron 13 especies de hábito herbáceo *Sida rhombifolia*, *Alternanthera sp.*, *Pappophorum mucronulatum*, *Sida cordifolia*, *Puya alpestris*, *Furcraea andina*, *Phaedranassa dubia*, *Kaalanchoe pinnata*, *Talinum paniculatum*, *Annoda cristata*, *Cardiospermum grandiflorum*, *Kaalanchoe daigremontiana*, y *Tagetes minuta*.

- Especies epífitas

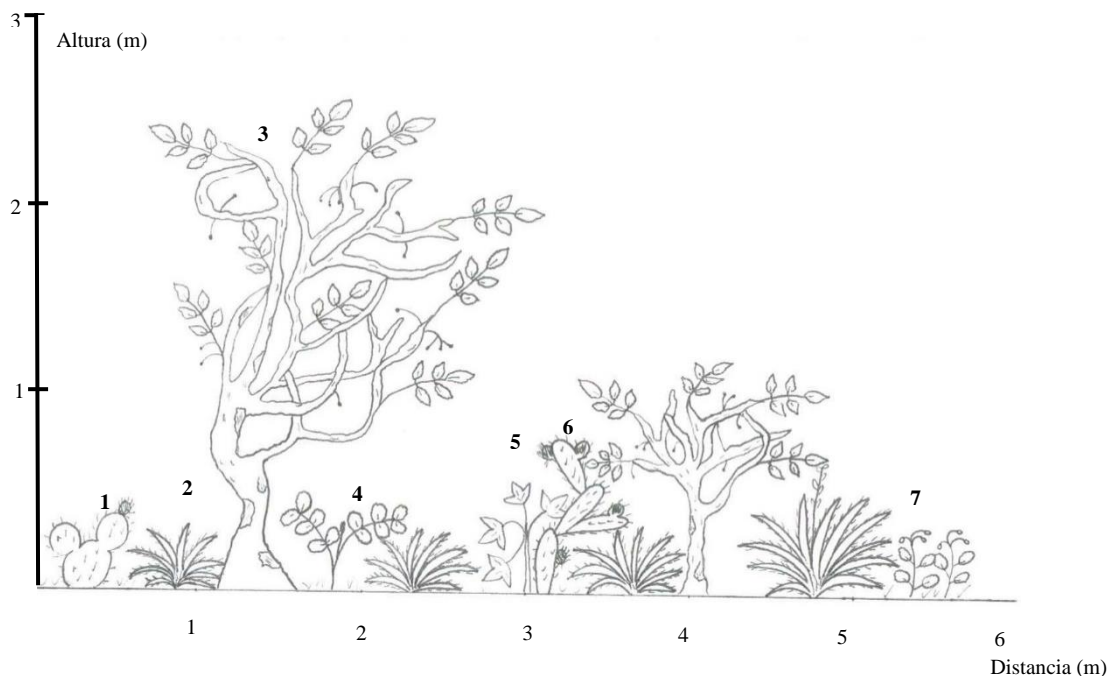
Se registró 1 especie de hábito epífito como: *Tillandsia fendleri*

## **Caracterización de asociaciones vegetales**

El área de estudio o ecosistema matriz está dominado por *Alternanthera sp.*, *Pappophorum mucronulatum*, *Sida rhombifolia* y *Croton elegans* como especies que caracterizan al ecosistema debido a la presencia de estas especies en los 12 puntos de muestreo, sin embargo, existen asociaciones de especies como:

### Asociación 1: Bursera – Puya

Es una asociación dominada por la especie de *Bursera graveolens* y *Puya alpestris* debido a su cobertura, también se encuentran asociadas a especies de hábito arbustivo como *Aloysia sp*, *Jatropha urens*, cactáceas como *Opuntia soederstromiana*, *Opuntia tunicata*, especies de hábito herbáceo con hojas suculentas como *Kaalanchoe daigremontiana* y *Kaalanchoe pinnata* (Figura 9).

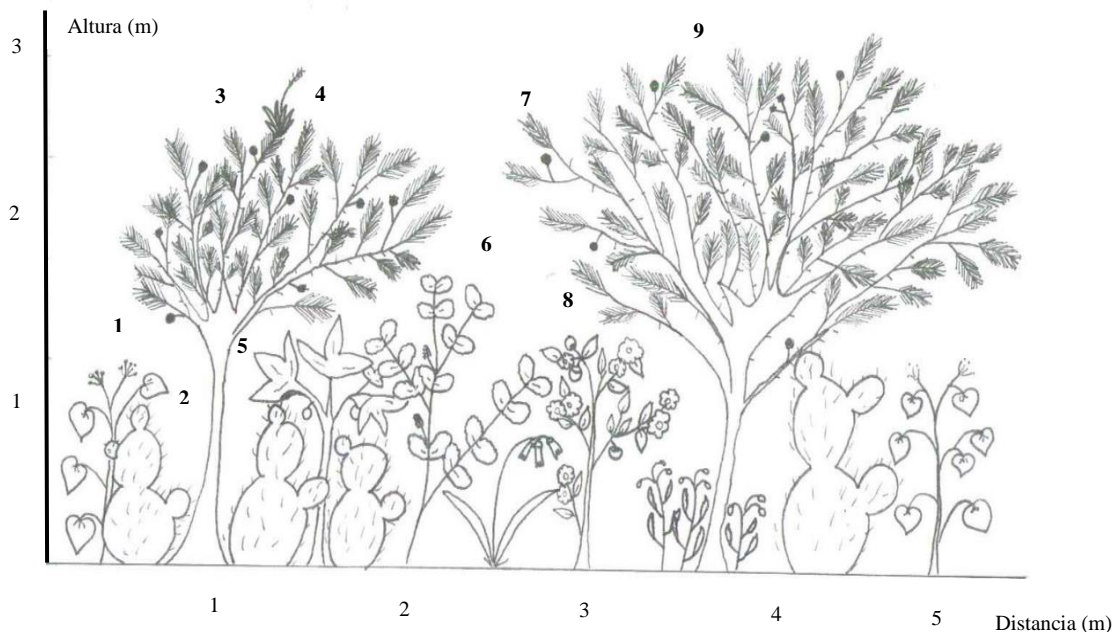


1. *Opuntia soederstromiana*, 2. *Puya alpestris*, 3. *Bursera graveolens*, 4. *Aloysia sp*, 5. *Jatropha urens*, 6. *Opuntia tunicata*, 7. *Kaalanchoe pinnata*.

**Figura 9.** Perfil semi realista de la Asociación Bursera- Puya.

## Asociación 2: Acacia – Opuntia

Es una asociación dominada por *Acacia macracantha* y *Opuntia soederstromiana*, debido a gran altura y cobertura, también se encuentran asociadas a especies como *Abutilon ibarrense*, *Jatropha gossypifolia*, *Aloysia sp* y *Lycianthes lycoides*, las cuales son de hábito arbustivo; especies de hábito herbáceo como *Phaedranassa dubia* y *Kaalanchoe daigremontiana* con hojas suculentas (Figura 10).

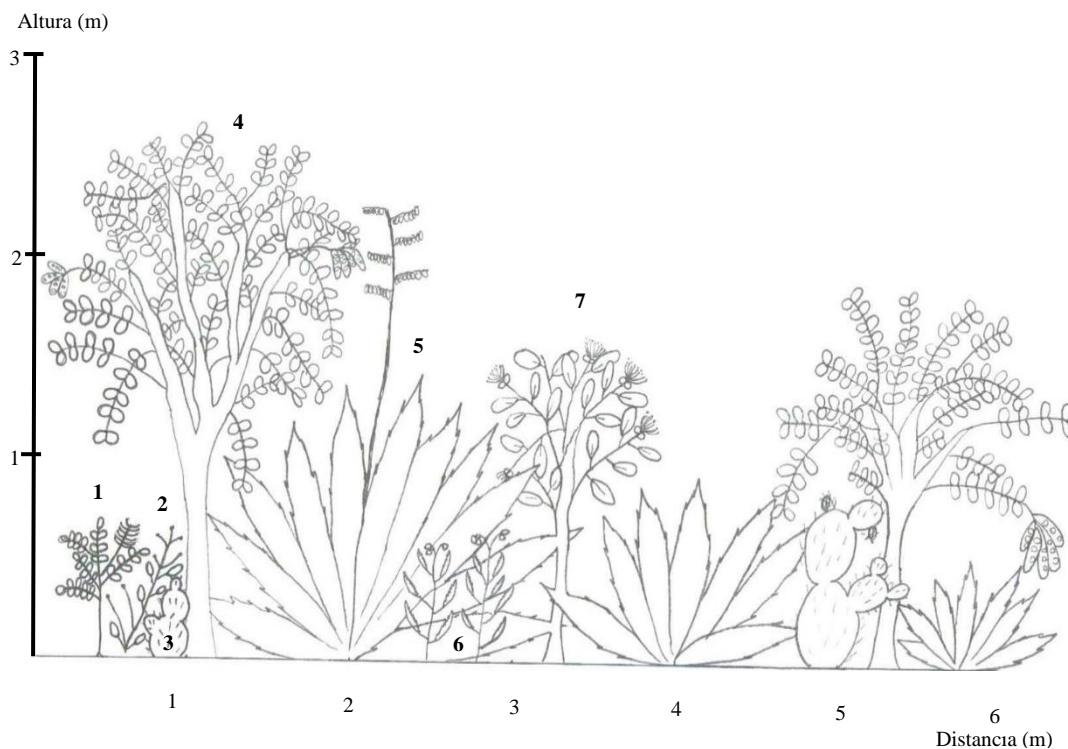


1. *Abutilon ibarrense* 2. *Opuntia soederstromian*, 3. *Acacia macracantha*, 4. *Tillandsia flenderi*, 5. *Jatropha gossypifolia*; 6. *Aloysia sp*; 7. *Phaedranassa dubia*, 8. *Lycianthes lycoides* 9. *Kaalanchoe daigremontiana*

**Figura 10.** Perfil semi realista de la Asociación Acacia – Opuntia

### Asociación 3: *Caesalpinia* – *Furcraea*

Es una asociación dominada por *Caesalpinia spinosa* y *Furcraea andina*, también se encuentran asociadas a especies de hábito arbóreo como *Capparis petiolaris*, de hábito arbustivo como *Indigofera suffruticosa*, especies cactáceas como *Opuntia soederstromiana*, especies de hábito herbáceo como *Talinum paniculatum* y de hojas suculentas como *Kaalanchoe daigremontiana* (Figura 11).



1. *Indigofera suffruticosa*, 2. *Talinum paniculatum*, 3. *Opuntia soederstromiana*, 4. *Caesalpinia spinosa*, 5. *Furcraea andina*; 6. *Kaalanchoe daigremontiana*, 7. *Capparis petiolaris*

**Figura 11.** Perfil semi realista de la Asociación *Caesalpinia* – *Furcraea*

#### Importancia ecológica de las especies vegetales

Las especies con los valores de importancia más alto son de hábito herbáceo, arbustivo y arbóreo, estas especies son las más abundantes en el área (Tabla 3, Anexo 4):

- *Alternanthera sp.* con un IVI de 63,0%, presenta valores de frecuencia de 992, cobertura de 0,1m<sup>2</sup> y densidad 1,3m<sup>2</sup>.

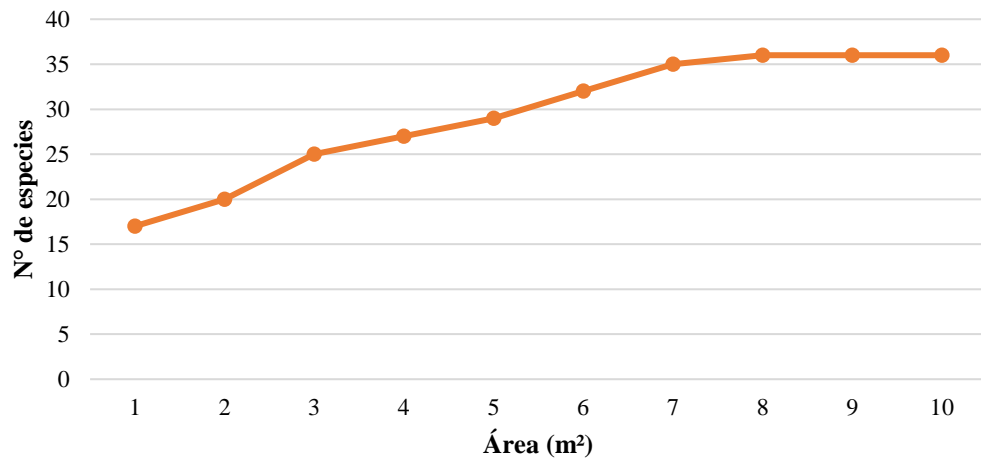
- *Sida rhombifolia* con un IVI de 23,1%, presenta valores de frecuencia de 361, cobertura de 0,1m<sup>2</sup> y densidad de 0,5m<sup>2</sup>.
- *Pappophorum mucronulatum* con un IVI de 23,0%, presenta valores de frecuencia de 334, cobertura de 0,4m<sup>2</sup> y densidad de 0,4m<sup>2</sup>.
- *Croton elegans* con un IVI de 18,5%, presenta valores de frecuencia de 241, cobertura de 0,7m<sup>2</sup> y densidad de 0,3 m<sup>2</sup>.
- *Abutilon ibarrense* con un IVI de 15,6%, presenta valores de frecuencia de 221, cobertura de 0,4m<sup>2</sup> y densidad de 0,3 m<sup>2</sup>.

**Tabla 3.** Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas – Comunidad La Concepción

N°	Familia	Nombre Científico	Frec	Frec Rel %	Cob. m <sup>2</sup>	Cob. Rel %	Dens m <sup>2</sup>	Dens. Rel %	IVI
1	Amarantaceae	<i>Alternanthera sp.</i>	992	31,2	0,1	0,7	1,3	31,2	63,1
2	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	361	11,4	0,1	0,4	0,5	11,4	23,1
3	Poaceae	<i>Pappophorum mucronulatum</i>	334	10,5	0,4	2,0	0,4	10,5	23,0
4	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	241	7,6	0,7	3,3	0,3	7,6	18,5
5	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	221	6,9	0,4	1,7	0,3	6,9	15,6
6	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	6	0,2	2,7	12,5	0,0	0,2	12,9
7	Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	150	4,7	0,5	2,4	0,2	4,7	11,9
8	Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	164	5,2	0,2	1,1	0,2	5,2	11,4
9	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	58	1,8	1,5	6,8	0,1	1,8	10,5
10	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	6	0,2	2,1	9,5	0,0	0,2	9,9
11	Agavaceae	<i>Furcraea andina</i>	50	1,6	1,4	6,7	0,1	1,6	9,8
12	Crassulaceae	<i>Kaalanchoe pinnata</i>	140	4,4	0,2	0,8	0,2	4,4	9,6
13	Capparaceae	<i>Capparis petiolaris</i>	5	0,2	1,8	8,5	0,0	0,2	8,8
14	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	112	3,5	0,3	1,4	0,1	3,5	8,5
15	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	10	0,3	1,6	7,2	0,0	0,3	7,8

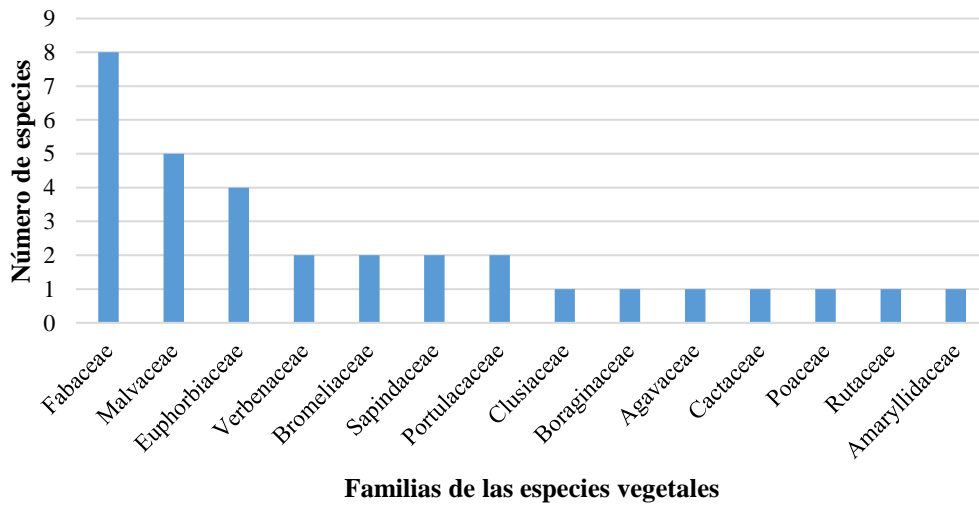
### 3.1.2 Comunidad La Loma

En esta comunidad se realizaron 10 puntos de muestreos, cada punto con un área de 64 m<sup>2</sup>, obteniendo un área total de 640 m<sup>2</sup>, la curva empezó a estabilizarse entre el noveno y el onceavo punto de muestreo debido a que no se encontraron especies nuevas, obteniendo un total de 32 especies vegetales en las zonas del estudio (Figura 12).



**Figura 12.** Puntos de muestreos, a través de la curva área-especie en la comunidad La Loma

La vegetación de la comunidad alta La Loma se agrupa en 14 familias, que comprende 32 especies (Figura 13).



**Figura 13.** Familias de las especies en la comunidad La Loma

## **Análisis de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea.**

- Especies arbóreas

Se registraron 4 especies de hábito arbóreo como *Acacia macracantha*, *Caesalpinia spinosa*, *Clusia rosea*, y *Zanthoxylum fagara.*, sin embargo en el área solo se encuentran individuos menores a 4 m.

- Especies arbustivas

Se registraron 12 especies de hábito arbustivo como *Lantana montevidensis*, *Croton elegans*, *Varronia cylindrostachya*, *Jatropha gossypifolia*, *Jatropha urens*, *Opuntia soederstromiana*, *Dalea coerulea*, *Myrospermum sousanum*, *Abutilon ibarrense*, *Dodonaea viscosa*, *Indigofera suffruticosa*, *Aloysia sp.*

- Especies herbáceas

En el área prevalecen las especies de hábito herbáceo, registraron 15 especies de hábito herbáceo *Sida rhombifolia*, *Sida cordifolia*, *Pappophorum mucronulatum*, *Crotalaria pumila*, *Cardiospermum grandiflorum*, *Furcraea andina*, *Puya alpestris*, *Centrosema molle*, *Mimosa albida*, *Sida acuta*, *Annoda cristata*, *Phaedranassa dubia*, *Euphorbia hypericifolia*, *Portulaca sp.* y *Talinum paniculatum*.

- Especies epífitas

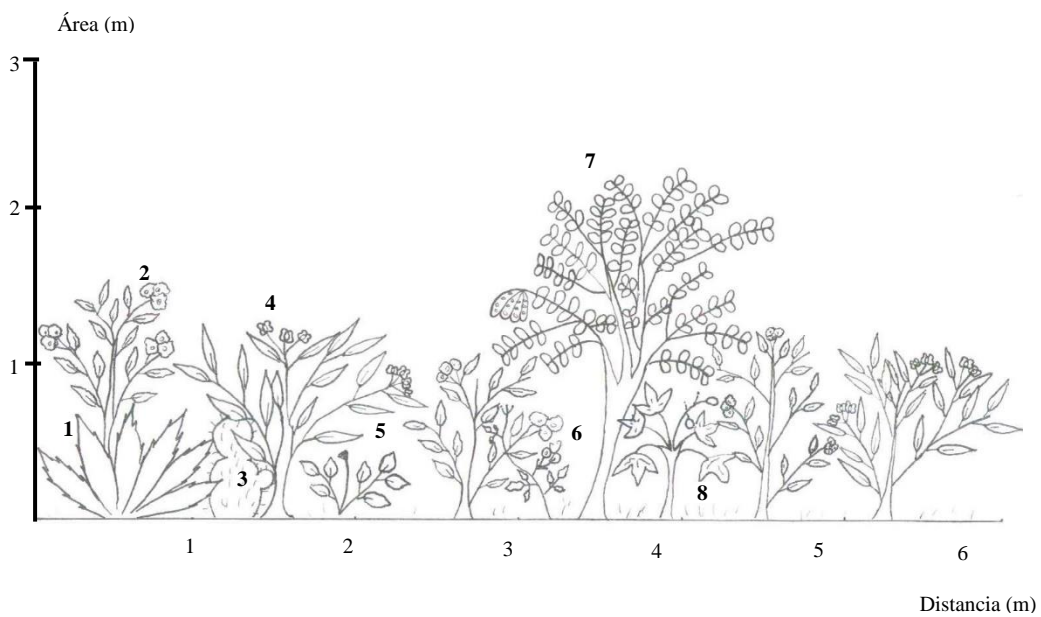
Se registró 1 especie de hábito epífito como: *Tillandsia fendleri*

## **Caracterización de asociaciones vegetales**

El área de estudio o ecosistema matriz está dominado por *Sida rhombifolia*, *Croton elegans* y *Lantana montevidensis* como especies que caracterizan al ecosistema debido a la presencia de estas especies en los 10 puntos de muestreo, sin embargo, existen asociaciones de especies como:

### Asociación 1: Dodonaea - Varronia

*Dodonaea viscosa* y *Varronia cylindrostachya* se presentan como especies dominantes, también se encuentran asociadas otras especies de hábito arbustivo: *Lantana montevidensis* y *Opuntia soedestromiana*. Especies de hábito arbóreo como *Caesalpinia spinosa* y especies de hábito herbáceo como: *Furcraea andina* y *Cardiospermum grandiflorum* (Figura 14).



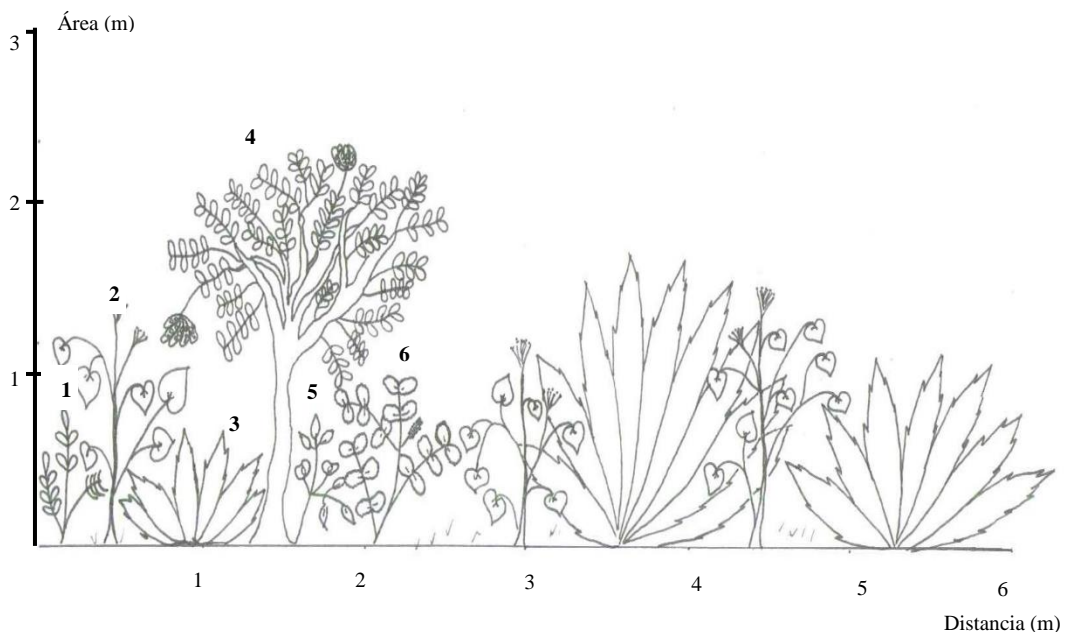
1. *Furcraea andina* 2. *Varronia cylindrostachya*, 3. *Opuntia soederstromiana* 4. *Dodonaea viscosa*  
5. *Lantana montevidensis* 6. *Cardiospermum grandiflorum*, 7. *Caesalpinia spinosa*, 8. *Jatropha gossypifolia*

**Figura 14.** Perfil semi realista de la Asociación Dodonaeae – Varronia



## Asociación 2: Furcraea – Abutilon

*Furcraea andina* y *Abutilon ibarrense* se presenta como especies dominantes, también se encuentran asociadas a especies de hábito arbustivo como *Indigofera* y *suffruticosa* y *Aloysia sp.* y una especie de hábito herbáceo como *Centrosema molle* (Figura 15).

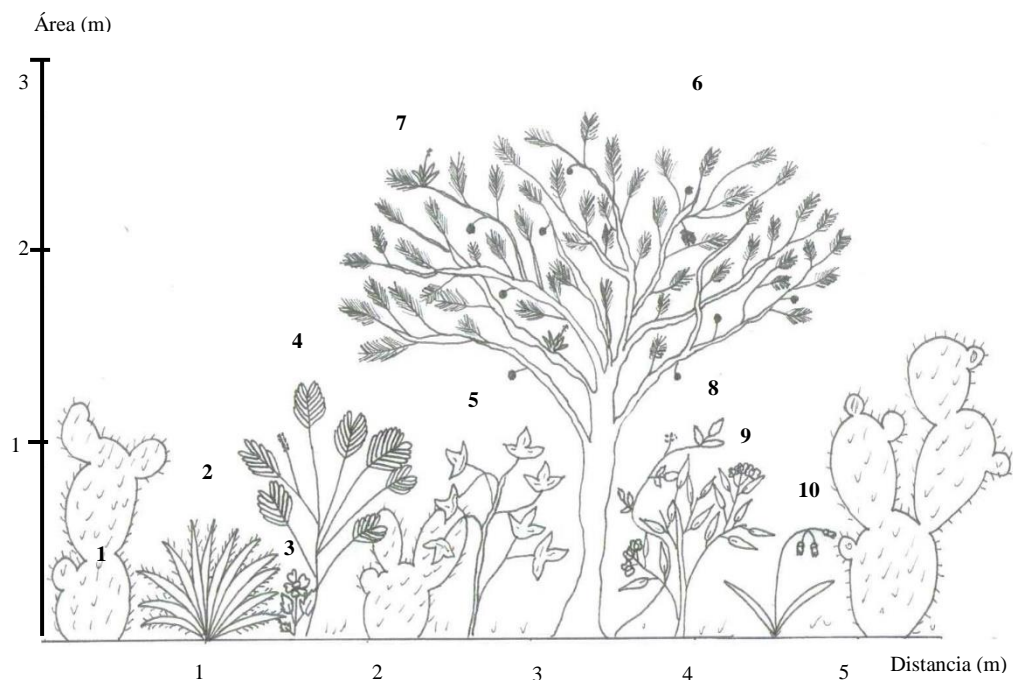


1. *Indigofera suffruticosa*, 2. *Abutilon ibarrense*, 3. *Furcraea andina*, 4. *Caesalpinia spinosa* 5. *Centrosema molle*, 6. *Aloysia sp.*

**Figura 15.** Perfil semi realista de la Asociación Furcraea - Abutilon

### Asociación 3: Acacia – Opuntia

Es una asociación dominada por *Acacia macracantha* y *Opuntia soederstromiana* debido a su gran altura y cobertura. Además, se encuentran asociadas de hábito herbáceo arbustivo: *Opuntia soederstromiana*, *Dalea coerulea*, *Jatropha urens* y *Dodonaea viscosa*; especies de hábito herbáceo como *Annoda cristata* y *Cardiospermum grandiflorum* y especies epífitas como *Tillandsia fendleri* (Figura 16).



1. *Opuntia soederstromiana*; 2. *Puya alpestris*, 3. *Annoda cristata*, 4. *Dalea coerulea*, 5. *Jatropha urens*, 6. *Acacia macracantha*, 7. *Tillandsia fendleri* 8. *Cardiospermum grandiflorum*; 9. *Dodonaea viscosa* 10. *Phaedranassa dubia*

**Figura 16.** Perfil semi realista de la Asociación Acacia – Opuntia

#### Asociación 4. *Clusia* – *Furcraea*

Es una asociación dominada por *Clusia rosea* y *Furcraea andina* debido a su gran altura y cobertura. Además, se encuentran asociadas a especies de hábito arbustivo: *Opuntia soederstromiana*, *Aloysia* sp, *Myrospermum sousanum* y especies de hábito herbáceo como *Euphorbia hypericifolia* y *Crotalaria pumila* (Figura 17).



1. *Furcraea andina*, 2. *Clusia rosea*, 3. *Euphorbia hypericifolia*, 4. *Sida cordifolia*, 5. *Myrospermum sousanum*, 6. *Opuntia soederstromiana*, 7. *Aloysia* sp., 8. *Crotalaria pumila*

**Figura 17.** Perfil semi realista de la Asociación *Clusia* – *Furcraea*

#### Importancia ecológica de las especies vegetales

Las especies con los valores de importancia más alto son de hábito herbáceo, arbustivo y arbóreo, estas especies son las más abundantes en el área a excepción de *Clusia rosea* que presenta 2 individuos, sin embargo, posee la mayor cobertura de todas las especies registradas en la Loma (Tabla 4, Anexo 5):

- *Sida rhombifolia* con un IVI de 85,9%, presenta valores de frecuencia 691, cobertura 0,1 m<sup>2</sup> y densidad 1,1m<sup>2</sup>.

- *Lantana montevidensis* con un IVI DE 27,8%, presenta valores de frecuencia 209, cobertura 0,6 m<sup>2</sup> y densidad 0,3 m<sup>2</sup>.
- *Clusia rosea* con un IVI de 25,1%, presenta valores de frecuencia 2, cobertura 8,2 m<sup>2</sup> y densidad 0,0 m<sup>2</sup>.
- *Croton elegans* con un IVI de 18,0%, presenta valores de frecuencia 132, cobertura 0,5 m<sup>2</sup> y densidad 0,2 m<sup>2</sup>.
- *Varronia cylindrostachya* con un IVI de 16,3%, presenta valores de frecuencia 112, cobertura 0,8 m<sup>2</sup> y densidad 0,2 m<sup>2</sup>.

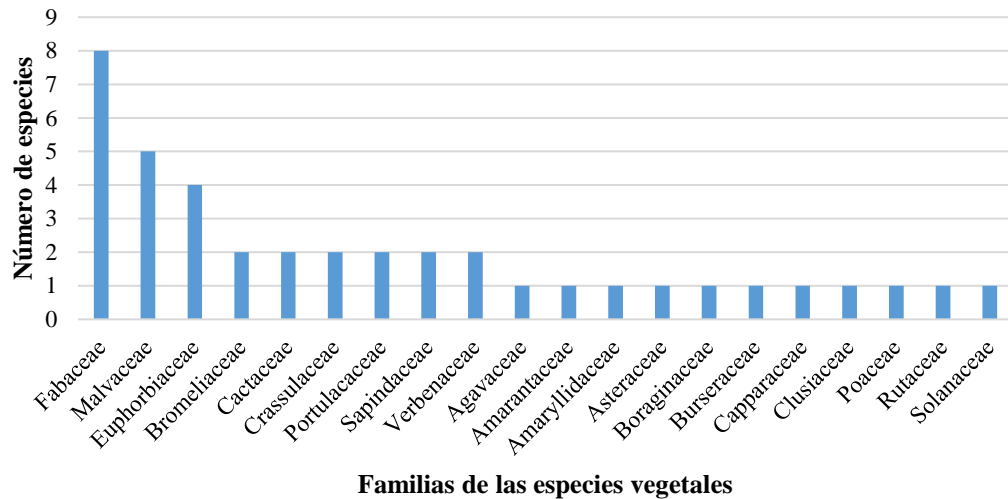
**Tabla 4.** Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - Comunidad La Loma

Nº	Familia	Nombre Científico	Frec.	Frec Rel %	Cob. m <sup>2</sup>	Cob. Rel %	Dens m <sup>2</sup>	Dens Rel %	IVI
1	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	691	42,8	0,1	0,3	1,1	42,8	85,9
2	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	209	12,9	0,6	1,9	0,3	12,9	27,8
3	Clusiaceae	<i>Clusia rosea</i>	2	0,1	8,2	24,9	0,0	0,1	25,1
4	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	132	8,2	0,5	1,6	0,2	8,2	18,0
5	Boraginaceae	<i>Varronia cylindrostachya</i>	112	6,9	0,8	2,4	0,2	6,9	16,3
6	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	18	1,1	4,2	12,8	0,0	1,1	15,0
7	Agavaceae	<i>Furcraea andina</i>	43	2,7	1,2	3,7	0,1	2,7	9,1
8	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	56	3,5	0,7	2,1	0,1	3,5	9,0
9	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	60	3,7	0,2	0,5	0,1	3,7	8,0
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	39	2,4	0,5	1,6	0,1	2,4	6,5
11	Bromeliaceae	<i>Puya alpestris</i>	15	0,9	1,5	4,5	0,0	0,9	6,4
12	Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i>	35	2,2	0,3	0,8	0,1	2,2	5,2
13	Verbenaceae	<i>Aloysia sp.</i>	29	1,8	0,5	1,5	0,0	1,8	5,1
15	Fabaceae	<i>Caesalpina spinosa</i>	4	0,2	1,4	4,2	0,0	0,2	4,7

### 3.1.3 Resultados generales de las características de la vegetación de las comunidades La Concepción y La Loma

En las dos comunidades estudiadas se registraron 20 familias que agrupan 40 especies vegetales (Figura 18). Las familias con mayor registro de especies son: Fabaceae (8spp), Malvaceae (5spp) y Euphorbiaceae (4spp). Estos resultados son

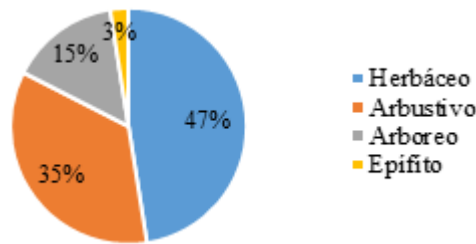
similares con los reportados por Hernández y Giménez (2016), en la zona del Chaco Serrano en Argentina donde la familia Fabaceae con especies arbustivas es la más representativa.



**Figura 18.** Familias de las especies vegetales de las comunidades La Loma y La Concepción

### **Análisis de los hábitos de la vegetación**

De las 40 especies registradas, 19 son de hábito herbáceo que representa el (47%), 14 son de hábito arbustivo que representa el (35%), 6 son de hábito arbóreo que representa el (15%) y 1 es de hábito epífita que representa el (3%) (Figura 19). Este estudio evidencia que en las comunidades La Concepción y La Loma, la vegetación predominante es de hábito herbáceo, seguido por el hábito arbustivo, como también lo demuestran Palomino, Chuquillanqui, Najarro y Linares (2017), quienes reportan en su estudio realizado en los valles secos interandinos al sur del Perú a la forma de vida herbácea como la más predominante, además las especies registradas son semejantes a las de presente estudio.



**Figura 19.** Hábitos de las especies vegetales

### Asociaciones vegetales

Se registraron 6 asociaciones vegetales como son: *Bursera* – *Puya*, *Acacia* – *Opuntia*, *Caesalpinia* – *Furcraea*, *Dodonaea* – *Varronia*, *Furcraea* – *Abutilon*, *Acacia* – *Opuntia* (Tabla 5). Estos resultados coinciden con los reportados por (Aguirre, Kvist y Sánchez, 2006), donde se ha evidenciado que las especies como *Acacia macracantha*, *Caesalpinia spinosa* y *Dodonaea viscosa* son dominantes en las asociaciones vegetales de los bosques secos interandinos de Guayllabamba.

**Tabla 5.** Asociaciones vegetales en la parroquia La Concepción

<i>Bursera</i> - <i>Puya</i>	Es una asociación dominada por la especie de <i>Bursera graveolens</i> y <i>Puya alpestris</i> debido a su cobertura, también se encuentran asociadas a especies de hábito arbustivo como <i>Aloysia sp</i> , <i>Jatropha urens</i> , cactáceas como <i>Opuntia soederstromiana</i> , <i>Opuntia tunicata</i> , especies de hábito herbáceo con hojas succulentas como <i>Kaalanchoe daigremontiana</i> y <i>Kaalanchoe pinnata</i> .
<i>Acacia</i> - <i>Opuntia</i>	Es una asociación dominada por <i>Acacia macracantha</i> y <i>Opuntia soederstromiana</i> , debido a altura y cobertura, también se encuentran asociadas a especies como <i>Abutilon ibarrense</i> , <i>Jatropha gossypifolia</i> , <i>Aloysia sp</i> y <i>Lycianthes lycoides</i> las cuales son de hábito arbustivo; especies de hábito herbáceo como <i>Phaedranassa dubia</i> y <i>Kaalanchoe daigremontiana</i> con hojas succulentas.
<i>Caesalpinia</i> – <i>Furcraea</i>	Es una asociación dominada por <i>Caesalpinia spinosa</i> y <i>Furcraea andina</i> , también se encuentran asociadas a

---

	<p>especies de hábito arbóreo como <i>Capparis petiolaris</i>, de hábito arbustivo como <i>Indigofera suffruticosa</i>, especies cactáceas como <i>Opuntia soederstromiana</i>, especies de hábito herbáceo como <i>Talinum paniculatum</i> y de hojas suculentas como <i>Kaalanchoe daigremontiana</i>.</p>
Dodonaea - Varronia	<p><i>Dodonaea viscosa</i> y <i>Varronia cylindrostachya</i> se presentan como especies dominantes, también se encuentran asociadas otras especies de hábito arbustivo: <i>Lantana montevidensis</i> y <i>Opuntia soederstromiana</i> Especies. Hábito arbóreo como <i>Caesalpinia spinosa</i> y especies de hábito herbáceo como <i>Furcraea andina</i>: y <i>Cardiospermum grandiflorum</i>.</p>
Furcraea – Abutilon	<p><i>Furcraea andina</i> y <i>Abutilon ibarrense</i> como especies dominantes, también se encuentran asociadas por las especies de hábito arbustivo como <i>Indigofera suffruticosa</i> y <i>Aloysia sp.</i> y una especie de hábito herbáceo como <i>Centrosema molle</i>.</p>
Acacia - Opuntia	<p>Es una asociación dominada por <i>Acacia macracantha</i> y <i>Opuntia soederstromiana</i> debido a su altura y cobertura. Además, se encuentran asociadas de hábito herbáceo arbustivo: <i>Opuntia soederstromiana</i>, <i>Dalea coerulea</i>, <i>Jatropha urens</i> y <i>Dodonaea viscosa</i>; especies de hábito herbáceo como <i>Annoda cristata</i> y <i>Cardiospermum grandiflorum</i> y especies epífitas como <i>Tillandsia fendleri</i>.</p>
Clusia - Furcraea	<p>Es una asociación dominada por <i>Clusia rosea</i> y <i>Furcraea andina</i> debido a su altura y cobertura. Además, se encuentran asociadas de hábito herbáceo arbustivo: <i>Opuntia soederstromiana</i>, <i>Zanthoxylum fagara</i>, <i>Myrospermum sousanum</i> y especies de hábito</p>

---

herbáceo como *Euphorbia hypericifolia* y *Crotalaria pumila*.

### Importancia ecológica de las especies vegetales

Las 10 especies con los valores de importancia más alto de las comunidades La Loma y La Concepción son de hábito herbáceo, arbustivo y arbóreo, teniendo a Malvaceae (*Sida rhombifolia*), Amaranthaceae (*Alternanthera sp.*), Euphorbiaceae (*Croton elegans*) entre las 3 más importantes (Tabla 6):

**Tabla 6.** Taxonomía e IVI de las comunidades La Concepción y La Loma

Nº	Familia	Nombre Científico	IVI La Concepción	IVI La Loma	Hábito
1	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	23,1	85,9	Herbáceo
2	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sp.</i>	63,1	0	Herbáceo
3	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	18,5	18	Arbustivo
4	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	0,6	27,8	Arbustivo
5	Poaceae	<i>Pappophorum mucronulatum</i>	23	2,7	Herbáceo
6	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	10,5	15	Arbóreo
7	Clusiaceae	<i>Clusia rosea</i>	0	25,1	Arbóreo
8	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	15,6	9	Arbustivo
9	Agavaceae	<i>Furcraea andina</i>	9,8	9,1	Herbáceo
10	Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i>	5,2	11,9	Herbáceo

Se analizó la importancia ecológica, observando que las especies de las familias Malvaceae, Amaranthaceae, Poaceae y Fabaceae presentan mayor importancia ecológica ya que sus valores son más altos en comparación con el resto de las familias registradas. Estos resultados coinciden con los reportados por Santamarín, Angarita y Mercado (2016), quienes reportan a la familia Fabaceae con el mayor valor de índice de importancia (19,5%), seguido por Malvaceae (12,3%) entre las más importantes. A diferencia con el estudio realizado en el matorral montano en Monterrey-México, donde no se registra ninguna especie de la familia Malvaceae, por lo que Fabaceae (36.41%) y Rutaceae (12.22%), presentan el mayor valor de importancia (Rodríguez, Jiménez, Mora, Martínez y Mata, 2015).



En este sentido, se puede mencionar que el ecosistema de matorral seco en la parroquia La Concepción por su estructura, lo hace diferente a otros sitios de estudio, principalmente debido a la predominancia de especies de hábito arbustivo y herbáceo, las mismas que presentan los valores de importancia más altos, (Muñoz, Erazo y Armijos, 2014) mencionan que los bosques secos del Ecuador presentan diferencias tanto en aspectos florísticos y estructurales.

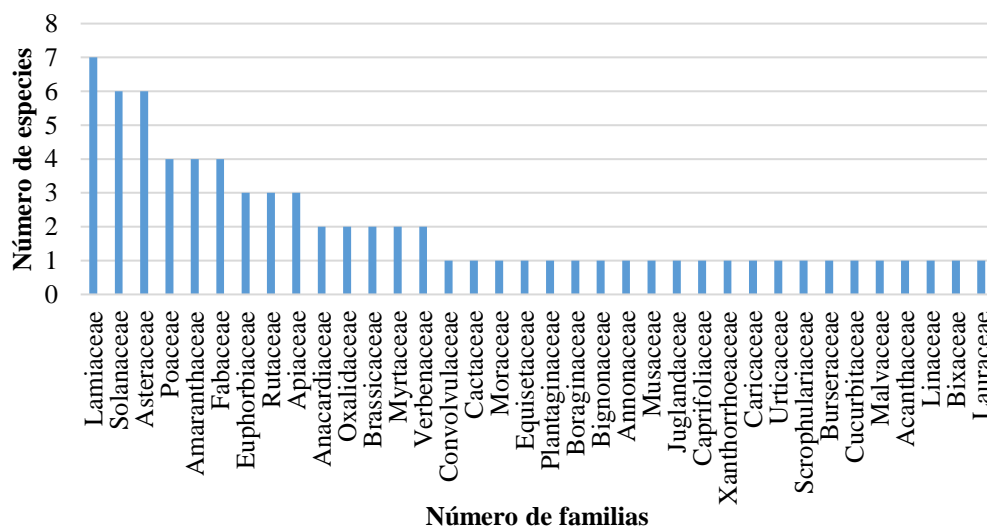
En consecuencia, los resultados obtenidos en este estudio permiten conocer las características de la vegetación y analizar la estructura ecológica de estos ecosistemas que son poco conocidos y se encuentran amenazados por las actividades antrópicas.

### 3.2 Importancia etnobotánica de especies vegetales en cada comunidad

Las especies vegetales más utilizadas y de mayor importancia para las comunidades de la parroquia La Concepción fueron los siguientes resultados.

#### 3.2.1 Comunidad La Concepción

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad baja “La Concepción” se agrupan en 36 familias (Figura 20).



**Figura 20.** Familias de las especies vegetales en la comunidad La Concepción

Estas familias comprenden 72 especies vegetales que tienen diferentes usos, como son: 29 especies de uso medicinal, 17 de uso alimenticio, 8 de uso medicinal – alimenticio, 9 de uso alimenticio - comercial, 1 de uso comercial, 4 de uso medicinal – ritual, 1 de uso medicinal – combustible, 1 de uso ornamental – ritual y 2 de uso ritual (Tabla 7, Anexo 6).

De las 72 especies registradas *Ipomea batatas*, fue mencionada 2 veces como especie que está desapareciendo, debido a que en la actualidad ya no se cultiva esta especie para el consumo de las personas de estas comunidades.

El Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado para las especies de esta comunidad tienen como valor máximo 444 y el valor mínimo 193 (Tabla 7, Anexo 6).

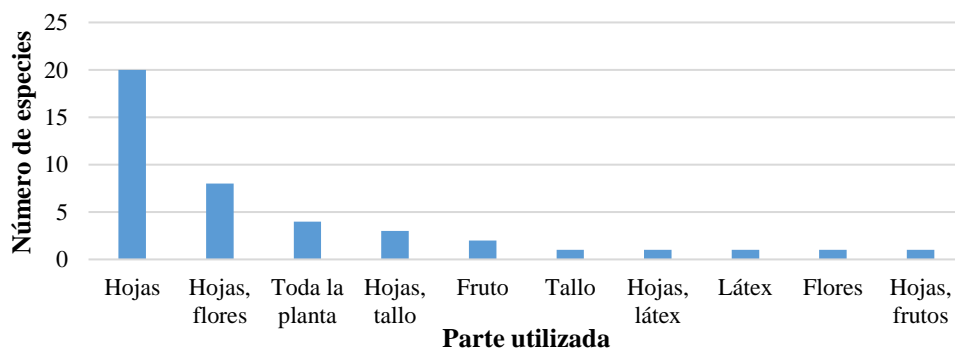
Las especies con mayor valor de importancia etnobotánica fueron:

- Nogal (*Juglans neotropica*) con un IVIER de 444, es de origen nativa, tiene uso medicinal, alimenticio y como combustible. Su hábito es arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas, fruto, tallo y se encuentra en las parcelas.
- Tuna (*Opuntia soederstromiana*.) con un IVIER de 435, es de origen nativa tiene uso medicinal y alimenticio. Su hábito es arbustivo. Las partes utilizadas son las hojas, fruto y se encuentra en el bosque secundario.
- Palo santo (*Bursera graveolens*) con un IVIER de 429, es de origen nativa, tiene uso medicinal y ritual. Su hábito es arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas, tallo y se encuentra en el bosque secundario.
- Espino (*Acacia macracantha*) con un IVIER de 413, es de origen nativa, tiene uso medicinal y combustible. Su hábito es arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas, tallo y se encuentra en el bosque secundario.
- Naranja (*Citrus-sinensis*) con un IVIER de 395, es de origen introducida, tiene uso medicinal y combustible Su hábito es arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas, fruto y se encuentra en las parcelas.

**Tabla 7.** Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Concepción”

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	IVIER
1	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Medicinal-Alimenticio	444
2	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal-Alimenticio	435
3	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo Santo	Medicinal-Ritual	429
4	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Espino	Medicinal-Combustible	413
5	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Medicinal-Alimenticio	395
6	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Medicinal-Alimenticio	395
7	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Medicinal-Ritual	383
8	Caricaceae	<i>Carica Papaya</i>	Papaya	Medicinal-Alimenticio	373
9	Asteraceae	<i>Bidens pilosa.</i>	Pacunga	Medicinal	371
10	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja Agria	Medicinal-Alimenticio	371
11	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higo	Medicinal-Alimenticio	368
12	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia betonicifolia</i>	Matico	Medicinal	351
13	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	347
14	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Alimenticio-Comercial	345
15	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limón	Alimenticio	343

Las especies vegetales que tratan alguna afección en La Concepción son 42, representando el 58,90% de las 72 especies registradas. Las partes más utilizadas en el ámbito medicinal son las hojas, hojas y flores, toda la planta con 20, 8 y 4 especies respectivamente (Figura 21).



**Figura 21.** Número de partes utilizadas en las especies medicinales

Afecciones que tratan las especies medicinales de la comunidad La Concepción (Tabla 8).

- Mosquera (*Croton elegans*), las hojas y el látex son las partes utilizadas para tratar 3 afecciones o enfermedades como es la gastritis, cicatrizante y el dolor del cuerpo, de acuerdo al conocimiento de las personas de la comunidad La Loma.
- Palo santo (*Bursera graveolens*), es utilizada las hojas para tratar afecciones como dolores intestinales y a la vez el tallo se usa como incienso de acuerdo el conocimiento tradicional de la comunidad La Concepción.
- Matico (*Lepechinia bullata*) las hojas y las flores son las partes utilizadas para tratar afecciones como son cicatrizantes y desinflamatorio según los comuneros del lugar

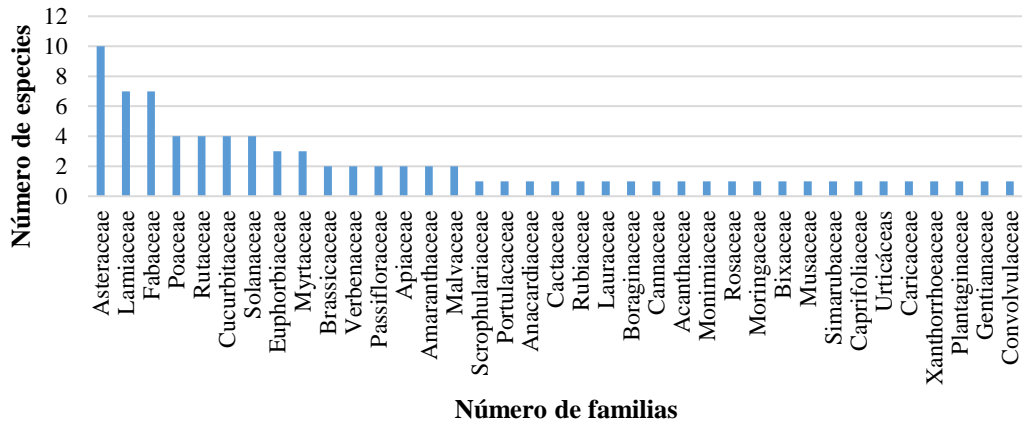
**Tabla 8.** Partes utilizadas y número de afecciones que trata las especies medicinales de la comunidad La Concepción

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Afección que trata	N° afecciones	Parte utilizada
1	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Gastritis, cicatrizante, dolor de cuerpo	3	Hojas, látex
2	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo Santo	Dolores estomacales, incienso	2	Hojas, tallo
3	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia betonicifolia</i>	Matico	Desinflamatorio, cicatrizante	2	Hojas, flores
4	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Dolor de cabeza, fiebre	2	Toda la planta
5	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Tos, dolores estomacales	2	Hojas
6	Malvaceae	<i>Lavatera arborea</i>	Malva	Dolores del cuerpo, esguinces	2	Hojas
7	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba Luisa	Dolores estomacales, regula la presión	2	Hojas
8	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco	Afecciones de los riñones y vaginales	2	Toda la planta
9	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Dolor de la cabeza, garganta	2	Hojas, frutos
10	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis.</i>	Tipo	Tos, gripe	2	Hojas
11	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil	Gastritis, calmante de nervios	2	Hojas
12	Asteraceae	<i>Matricaria recutira</i>	Manzanilla	Dolores estomacales, Desinflamante	2	Toda la planta
13	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Afecciones de los riñones y dolor del cuerpo	2	Toda la planta
14	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica Diels</i>	Nogal	Tos	1	Hojas
15	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Afección de la próstata	1	Hojas
16	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Espino	Dolores estomacales	1	Hojas
17	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Dolores estomacales	1	Hojas
18	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Dolores estomacales	1	Hojas
19	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Cura mal aire	1	Hojas, flores
20	Caricaceae	<i>Carica Papaya</i>	Papaya	Dolores estomacales	1	Fruto
21	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Pacunga	Afección de los riñones	1	Hojas, flores
22	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja Agria	Dolores estomacales	1	Hojas

23	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higo	Cólicos menstruales	1	Hojas y flores
24	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Tos	1	Hojas y flores
25	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba Mora	Cicatrizante	1	Hojas
26	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Gripe	1	Hojas
27	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Dolores estomacales	1	Hojas, flores
28	Asteraceae	<i>Acmella mutisii</i>	Chulco	Dolores estomacales	1	Hojas, flores
29	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Platanillo	Antinflamatorio	1	Hojas
30	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de Gallinazo	Antinflamatorio	1	Hojas
31	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i>	Borraja	Tos	1	Flores
32	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Dolores estomacales	1	Hojas
33	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i>	Cola de Caballo	Cicatrizante	1	Tallo
34	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga	Controla los nervios	1	Hojas, tallo
35	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Dolores estomacales	1	Hojas
36	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i>	Menta	Dolores estomacales	1	Hojas
37	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Dolores estomacales	1	Hojas
38	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Dolores estomacales	1	Hojas
39	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Calmante de nervios	1	Baba
40	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Deficiencia de hierro	1	Hojas, tallo
41	Myrtaceae	<i>Justicia chlorostachya</i>	Insulina	Diabetes	1	Hojas, flores
42	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza	Baja de peso	1	Fruto

### 3.2.2 Comunidad La Loma

Las especies etnobotánicas registradas en la comunidad alta “La Loma” se agrupan en 37 familias (Figura 22).



**Figura 22.** Familias de las especies vegetales en la comunidad La Loma

Estas familias comprenden 80 especies vegetales que tienen diferentes usos como son: 36 de uso medicinal, 19 de uso alimenticio, 10 de uso medicinal - alimenticio, 8 de uso alimenticio-comercial, 3 de uso medicinal - ritual, 1 de uso ritual, 1 de uso alimenticio – comercial - ritual, 1 alimenticio - ritual y 1 ornamental (Tabla 9, Anexo 7).

Además de las 80 especies registradas *Borrigo officinalis* fue mencionada 2 veces como una especie que ha ido desapareciendo y perdiendo su uso medicinal, donde la afección que trata es la tos, utilizando sus flores. Las causas que ha ido perdiendo el valor de uso son: la amenaza del incremento de la frontera agrícola y a varios factores como el tiempo.

El Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado para las especies de esta comunidad tienen como valor máximo 440 y el valor mínimo 146 (Tabla 9, Anexo 7).

Las especies con mayor valor de importancia etnobotánica son:

- Aguacate (*Persea americana*) con un IVIER de 440, es de origen introducida, tiene uso medicinal y alimenticio. Su hábito es un arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas y el fruto, esta especie se encuentra en huertos y parcelas.

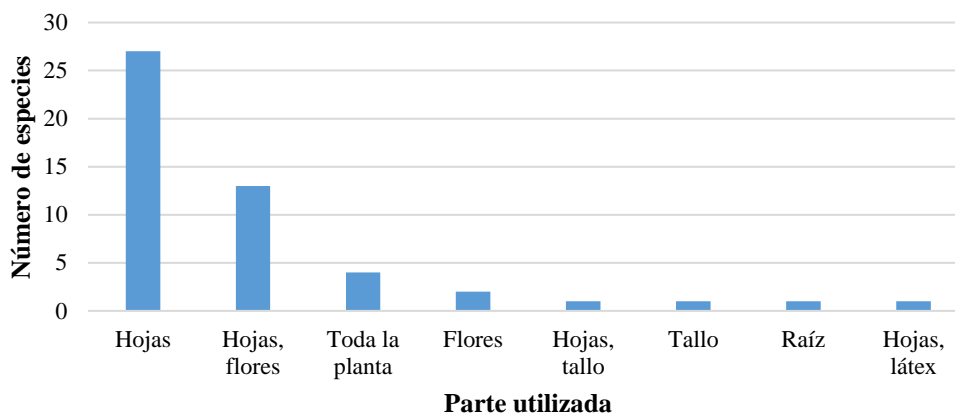
- Tuna (*Opuntia soederstromiana*) con un IVIER de 435, es de origen nativa, tiene usos medicinales y alimenticios. Su hábito es arbustivo. Las partes utilizadas son las hojas y los frutos y se encuentra en el bosque secundario.
- Guayaba (*Psidium guajava*) con un IVIER de 417, es de origen nativa, tiene usos medicinales y alimenticios. Su hábito es arbóreo. Las partes utilizadas son las hojas y los frutos y se encuentra en las parcelas.
- Ají (*Capsicum annuum*) con un IVIER de 398, es de origen nativa, tiene usos alimenticia, comercial y ritual. Su hábito es una hierba. La parte utilizada es el fruto y se encuentra en las parcelas y huertos de esta comunidad.
- Mosquera (*Croton elegans*) con un IVIER de 392 es de origen nativa, tiene uso medicinal. Su hábito es arbustivo. Las partes utilizadas son las hojas, flores y látex y se encuentra en el bosque secundario y huertos.

**Tabla 9.** Taxonomía, uso, índice IVIER y parte usada– La Loma

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Usos	IVIER
1	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Medicinal- Alimenticio	440
2	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal- Alimenticio	435
3	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Medicinal- Alimenticio	417
4	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Ají	Alimenticio- Comercial- Ritual	398
5	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	392
6	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Alimenticio- Comercial	384
7	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i>	Mandarina	Alimenticio- Comercial	384
8	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Medicinal- Ritual	383
9	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i>	Albahaca	Medicinal- Alimenticio	381
10	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Medicinal	378
11	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frejol	Alimenticio- Comercial	366
12	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Medicinal	363
13	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Medicinal	359
14	Asteraceae	<i>Acmellia oppositifolia</i>	Botoncillo	Medicinal	358
15	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Medicinal- Alimenticio	358



Las especies vegetales que tratan alguna afección en la comunidad La Loma son 50 representando el 62.5% de las 80 especies registradas. Las partes más utilizadas en el ámbito medicinal son las hojas, hojas y flores, toda la planta con 27, 13 y 4 especies respectivamente (Figura 23).



**Figura 23.** Número de partes utilizadas en las especies medicinales

Afecciones que tratan las especies medicinales de la comunidad La Loma (Tabla 10).

- Mosquera (*Croton elegans*), las hojas y el látex son las partes utilizadas para tratar 5 afecciones o enfermedades como es la gastritis, cicatrizante, desinflamatorio, dolor del cuerpo y desinfectante, de acuerdo con el conocimiento de las personas de la comunidad La Loma.
- Taraxaco (*Taraxacum officinalis*), es utilizada toda la planta para tratar 4 afecciones como son las infecciones vaginales, riñones, heridas y tos según el conocimiento tradicional de esta comunidad.
- Matico (*Lepechinia bullata*) y Casamarucha (*Xanthium catharticum*), las hojas y las flores son las partes utilizadas para tratar afecciones como son cicatrizantes, desinflamatorio, dolores estomacales, afección de los riñones, próstata y dolores intestinales de acuerdo con el conocimiento comunitario.

**Tabla 10.** Partes utilizadas y número de afecciones que trata las especies medicinales de la comunidad La Loma

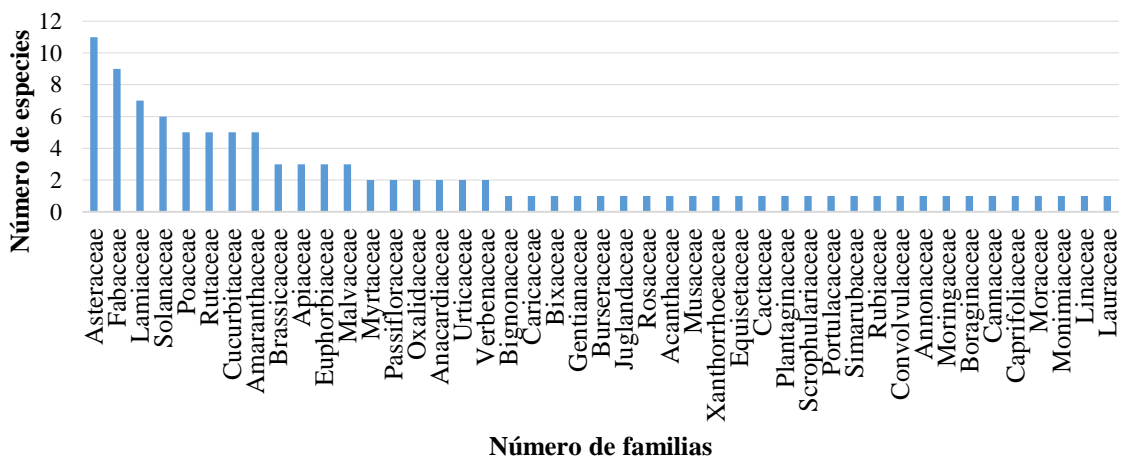
N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Afección que trata	N° afecciones	Parte utilizada
1	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Gastritis, cicatrizante, desinflamatorio, dolor del cuerpo, desinfectante	5	Hojas, látex
2	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco	Infecciones vaginales, riñones, heridas, tos	4	Toda la planta
3	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i>	Matico	Cicatrizante, desinflamatorio, dolores estomacales	3	Hojas, flores
4	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i>	Casamarucha	Afección de los riñones, próstata, dolores intestinales	3	Hojas, flores
5	Acanthaceae	<i>Justicia chlorostachya</i>	Insulina	Diabetes, gastritis, cáncer de estómago	3	Flores, hojas
6	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Dolor de riñones, dolor del cuerpo, infecciones intestinales	3	Toda la planta
7	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Gripe, heridas, golpes	3	Hojas, flores
8	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba luisa	Dolores estomacales, cólicos, regula la presión.	3	Hojas
9	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla	Relajante, golpes, dolores estomacales	3	Toda la planta
10	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Dolor de cabeza, humectante y regenerador del cuero cabelludo	3	Hojas
11	Asteraceae	<i>Acmellia oppositifolia</i>	Botoncillo	Ulceras, cura la fiebre	2	Hojas, flores
12	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	Dolores estomacales, diabetes	2	Hojas
13	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Zarsa	Dolor de riñones, dolor del cuerpo	2	Hojas, flores
14	Asteraceae	<i>Bidens pilosa.</i>	Pacunga	Dolores estomacales, afección de los riñones	2	Hojas, flores
15	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Dolor de cabeza, fiebre	2	Toda la planta
16	Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Pedorrera	Afección de los riñones, infección intestinal	2	Hojas, flores
17	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i>	Gavilanguigua	Tos, neumonía	2	Hojas, flores
18	Asteraceae	<i>Bidens laevis</i>	Ñachag	Baños medicinales, afección de los riñones	2	Flores
19	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Gastritis, cicatrizante	2	Hojas

20	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i>	Menta	Dolor del estómago, cólicos	2	Hojas
21	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Control de hemorragias, gastritis	2	Hojas
22	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero	Riñón, afecciones del hígado	2	Hojas
23	Urticáceas	<i>Urtica urens</i>	Ortiga negra	Antialérgica, cura el mal aire	2	Hojas, tallo
24	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Cólicos menstruales, cura el espanto	2	Hojas, flores
25	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Dolores estomacales	1	Hojas
26	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma	Dolores estomacales	1	Hojas
27	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Dolores estomacales	1	Hojas
28	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Afección de los riñones	1	Hojas
29	Euphorbiaceae	<i>Recinus communis</i>	Higuerilla	Gripe	1	Hojas
30	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Afección de los riñones	1	Hojas
31	Fabaceae	<i>Psoralea glandulosa</i>	Trinitaria	Infección intestinal	1	Hojas, flores
32	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de Gallinaza	Antinflamatorio	1	Hojas
33	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Tos	1	Hojas, flores
34	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum</i>	Algodón	Gripe	1	Hojas
35	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Tos	1	Hojas
36	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	Hoja blanca	Cicatrizante	1	Hojas
37	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i>	Borraja	Tos	1	Flores
38	Lamiaceae	<i>Minthostachis mollis</i>	Tipo	Gripe	1	Hojas
39	Lamiaceae	<i>Plectranthus neochilus</i>	Ligerita	Dolor muscular	1	Hojas
40	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Zanahoria amarilla	Dolor de estómago	1	Raíz
41	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil	Calmante de nervios	1	Hojas
42	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Afección de la próstata	1	Hojas
43	Myrtaceae	<i>Psidium guajava.</i>	Guayaba	Infección intestinal	1	Hojas
44	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i>	Albahaca	Dolores estomacales	1	Hojas

45	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Dolores estomacales	1	Hojas
46	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Fiebre	1	Tallo
47	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Dolores estomacales	1	Hojas
48	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Dolores estomacales	1	Hojas
49	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Cura el mal aire	1	Hojas, flores
50	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea	Dolores estomacales	1	Hojas

### 3.2.3 Importancia etnobotánica de la vegetación en la parroquia La Concepción

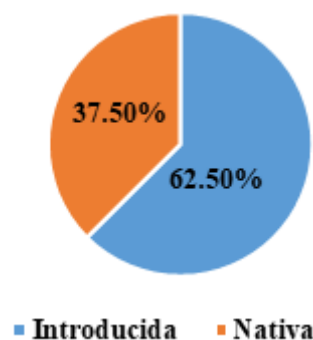
En las comunidades “La Concepción y La Loma” se registraron 104 especies etnobotánicas (Anexo 8), obteniendo alrededor de 45 familias donde las 5 familias más relevantes son: Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Solanaceae y Poaceae obteniendo 11, 9, 7, 6 y 5 especies respectivamente (Figura 24). Resultados que coinciden con los reportados por Tituaña y Guevara (2017), en el cual se registraron 128 especies vegetales, pertenecientes a 50 familias entre esas: Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae y Lamiaceae con 10, 9, 9 y 6 especies respectivamente. También existe otro trabajo donde se habla del potencial de los recursos vegetales en Zapotitlán Salinas, Puebla ubicado en un valle árido, donde se localizaron 288 especies etnobotánicas dentro 79 familias, las familias más representativas son: Poaceae, Cactaceae y Asteraceae con 35, 24 y 23 especies respectivamente (Paredes, Lira y Dávila, 2007).



**Figura 24.** Familias botánicas presentes en la parroquia La Concepción

En este sentido todos los estudios antes mencionados se relacionan debido a que las familias Asteraceae, Fabaceae y Poaceae son las más representativas por que agrupan mayor número de especies de los ecosistemas de matorral seco por sus estructuras, también se puede mencionar que existe una similitud por poseer hábitos de especies herbáceas, seguido de arbusto y árboles, también se puede mencionar que todos estos son característicos de las zonas secas, donde se discute de los estudios incluido este trabajo (Tituaña y Guevara, 2017); (Paredes, Lira y Dávila, 2007).

Las especies encontradas en la Parroquia La Concepción, de las 104 plantas en su mayoría de origen introducido con 65 especies que representan el 62.50%, seguido por las especies nativas con 39 especies representando 37,50% (Figura 25). De acuerdo con Tituaña y Guevara (2017), presenta 128 especies botánicas de las cuales el 57% son de origen introducido, mientras que el 43% son especies nativas, de igual manera se puede señalar que existe una gran similitud en los dos trabajos antes mencionados por motivo de que se encuentran en zonas cálidas y por ende se encuentran en un ecosistema denominado matorral seco montano.



**Figura 25.** Número de especies introducidas y nativas de la parroquia "La Concepción"

A diferencia de Yandún (2015) en la provincia de Imbabura y (Ramírez, Macías y Varona, 2015) en Colombia donde se llega a concluir que el origen de las especies vegetales representa en su mayoría especies nativas, mientras que las especies de origen introducido solo constituye un pequeño.

De acuerdo con el índice de Valor de Importancia Etnobotánica Relativizado (IVIER) se obtuvo que para las especies vegetales de la parroquia la Concepción el valor máximo es de 440 para el aguate (*Persea americana*), seguido por 435 para la tuna (*Opuntia soedestromiana*). (Tabla 11, Anexo 8). Tituaña y Guevara (2017), en la comunidad del Valle del Chota obtuvieron similares resultados con un IVIER mayor de las 5 comunidades donde en primer lugar es el aguacate (*Persea americana*) con 204, la yuca (*Manihot esculenta*) con 203 y la manzanilla (*Matricaria recutita*) con 192. A diferencia de las comunidades de Arenales y San Salvador Esmeraldas-Ecuador donde se evidencia un IVIER de 47,17 siendo el mayor valor para las especies etnobotánicas de las dos comunidades (Lajones y Lema, 1999).

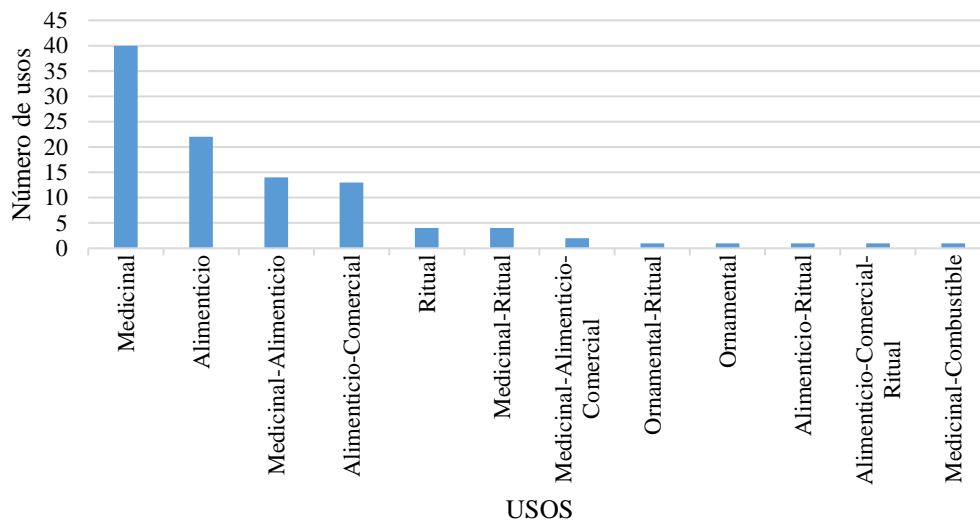
**Tabla 11.** Uso e índice de IVIER- Comunidades La Concepción y La Loma

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Usos	La Loma	La Conce
1	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Medicinal-Alimenticio	0	444
2	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Medicinal-Alimenticio-Comercial	440	340
3	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal-Alimenticio	435	435
4	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Medicinal-Ritual	383	383
5	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Alimenticio-Comercial	384	373
6	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Medicinal-Alimenticio	351	395
7	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	392	347
8	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Ají	Alimenticio-Comercial-Ritual	398	331
9	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Medicinal-Alimenticio	417	298
10	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Medicinal	378	333

Además, se obtuvieron 12 usos diferentes, donde los más representativos son: medicinal con 40 especies, seguido del alimenticio y por último el alimenticio-comercial para las comunidades “La Concepción y La Loma” (Figura 26). Estos resultados coinciden con un estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en los cantones de Huaca y Montúfar, provincia del Carchi. A pesar de que se identificaron solo 53 especies vegetales, el uso más común es el medicinal con 23 especies (Escobar y Gaón, 2006). En otro estudio se registraron 19 categorías de usos las que destacan son las medicinales con 98 especies, seguidas de las ornamentales con 94 especies (Paredes, Lira y Dávila, 2007). De igual manera en el estudio realizado por Cerón y Montesdeoca (1994), en el Valle del Chota (afroecuatorianos) y Guayllabamba (kichwa de la sierra), se obtuvieron 35 especies útiles, de las cuales el uso más importante es medicinal.

A diferencia de lo reportado por Tituaña y Guevara (2017), en su estudio donde los usos más representativos son alimenticio y comercial con 34 especies, seguido del uso alimenticio con 13 especies. También en Puerto Quito, provincia de Pichincha se registraron 101 especies útiles, donde el 25% son especies alimenticias que representan 26 especies botánicas (De la Torre y Macía, 2008).

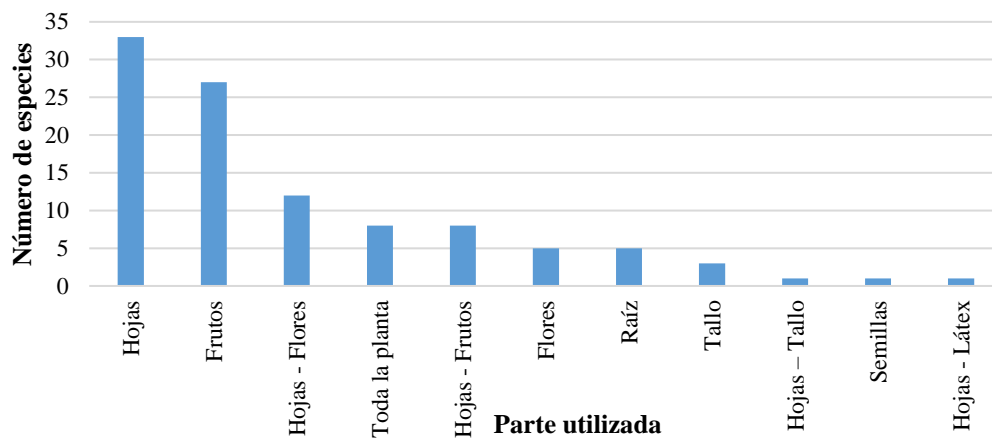
En otro estudio realizado en las comunidades de Arenales y San Salvador de la costa ecuatoriana se registraron 45 usos para las especies vegetales, siendo la construcción y alimentación los principales usos (Lajones y Lema, 1999).



**Figura 26.** Usos de las especies encontradas

De las 104 especies vegetales se obtuvieron 11 partes utilizadas, donde las más representativas son las hojas con 33 especies, seguido por los frutos con 27 especies y por último las hojas y las flores con 12 especies para las comunidades “La Concepción y La Loma” (Figura 27). Estos resultados concuerdan con dos estudios etnobotánicos realizados por Escobar y Gaón (2006), en la provincia del Carchi y Yandún (2015), en la provincia de Imbabura, donde se llega a concluir que las partes más utilizadas de la estructura botánica de las plantas son las hojas por su fácil manipulación, sus diversas formas de preparación y aplicación.





**Figura 27.** Partes utilizadas de las especies vegetales de la parroquia La Concepción

En consecuencia, los datos obtenidos de este trabajo y de los estudios discutidos son de gran importancia ecológica y etnobotánica para la población, en especial para las comunidades que poseen saberes ancestrales, recurso vital para las generaciones futuras.

### 3.3 Estrategias comunitarias de manejo para las especies vegetales de la parroquia La Concepción.

A través de la información obtenida en el estudio ecológico y etnobotánico realizado en las comunidades de la parroquia La Concepción, se establecieron estrategias comunitarias de manejo que permitan promover el uso y conservación de la vegetación.

#### 3.1.1 Matriz FODA

La matriz FODA permitió analizar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Tabla 12).

**Tabla 12.** Matriz FODA de las comunidades de La Concepción

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interés de la población por conocer el manejo y conservación de la flora.</li><li>• Organización existente</li><li>• Riqueza de especies vegetales</li><li>• Biodiversidad</li><li>• Tenencia de saberes ancestrales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crecimiento económico de las comunidades</li><li>• Conocimientos de alternativas de vida en las comunidades</li><li>• Fomento del empleo digno</li><li>• Cuidado del ambiente y de las relaciones sociales</li></ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Escasa información de la flora de las comunidades</li><li>• No se fomenta el uso de la flora nativa</li><li>• El conocimiento y uso de la flora está desapareciendo</li><li>• Poca participación de la comunidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Áreas disturbadas por factores antrópicos como: fuego y la ganadería.</li><li>• Condiciones políticas inadecuadas</li></ul>

De las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas identificadas se realizó el cruce de las variables que permitió formular las estrategias de manejo comunitario (Tabla 13).

**Tabla 13.** Cruce de variables de la Matriz FODA de las comunidades de La Concepción

<b>Aspectos</b>	<b>Variables</b>	<b>Proyectos</b>
<b>Fortalezas Oportunidades</b>	Interés de la población por conocer el manejo y conservación de la flora. Riqueza de especies vegetales Crecimiento económico de las comunidades.	Educación ambiental para niños y adolescentes de las comunidades.
	Organización existente Fomento del empleo digno Cuidado del ambiente y de las relaciones sociales Conocimientos de alternativas de vida en las comunidades	Organización social en la parroquia La Concepción
<b>Fortalezas Amenazas</b>	Riqueza de especies Áreas disturbadas por factores antrópicos como: fuego y la ganadería.	Restauración ecológica con especies propias del ecosistema en áreas disturbadas.
<b>Debilidades Oportunidades</b>	Escasa información de la flora de las comunidades Crecimiento económico de las comunidades. Tenencia de saberes ancestrales	Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades

A continuación, se presentan las estrategias de manejo comunitario propuestas que contribuirán a fortalecer el conocimiento y uso de las especies vegetales, así como también fomentar su conservación.

**PROYECTO: Organización social en la parroquia La Concepción**

El tejido social compuesto por actores, sujetos en el territorio se fortalecerá de acuerdo a las actividades y emprendimientos que existen en el mismo, es conocido que en este territorio una de las actividades primordiales es la agricultura, por lo tanto, a través de reuniones se puede determinar el accionar de esta construcción social, además se pueden crear organizaciones que jueguen un papel importante en el ambiente con aspectos intergeneracionales y de género. Las organizaciones que se logren crear o fortalecer, formarán parte de la estructura social, política y administrativa de esta parroquia, basándose -siempre- con principios de autonomía, reciprocidad y democracia (Tabla 14).

**Tabla 14.** Marco lógico: Organización social en la parroquia La Concepción.

<b>PROYECTO: Organización social en la parroquia La Concepción</b>				
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Fortalecer el tejido social de la parroquia La Concepción.				
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Presupuesto aproximado</b>
Fortalecer a los actores sociales de las comunidades, provincia del Carchi	Reuniones de planificación con los actores sociales. Capacitación en temas de participación y organización social.	Número de actores sociales	Registro fotográfico Registros de participantes	\$ 1500
Definir las necesidades de la población en el territorio	Reuniones de planificación con los actores sociales. Distribución del presupuesto participativo en las comunidades	Número de necesidad	Paleógrafos en el taller Registro fotográfico y de participantes	\$ 1500

**PROYECTO: Educación ambiental para niños y adolescentes de las comunidades**

En las comunidades “La Concepción y La Loma” una de las estrategias que mencionaron los pobladores es la educación ambiental. Esto, a través de talleres comunitarios y capacitaciones en los establecimientos educativos; a su vez, permite fortalecer el conocimiento, uso sustentable y conservación de las especies vegetales que posee la parroquia para que las generaciones futuras conozcan la importancia de estos recursos vegetales (Tabla 15).

**Tabla 15.** Marco lógico: Educación ambiental para niños y adolescentes de las comunidades.

<b>PROYECTO:</b> Educación ambiental para niños y adolescentes de las comunidades.				
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Fortalecer el conocimiento y el uso sustentable de las especies vegetales de las comunidades La Concepción y la Loma.				
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Presupuesto aproximado</b>
Promover el conocimiento y uso sustentable de la vegetación	Talleres comunitarios con los líderes y personas interesadas de cada comunidad.	Número de personas líderes e interesadas/ Número de población *100	Registro de asistencia de personas líderes a talleres. Registro fotográfico	\$ 1000
Dar a conocer la importancia etnobotánica y ecológica de las especies vegetales que presenta las comunidades.	Capacitaciones etnobotánicas en establecimientos de educación inicial, primaria y secundaria de las comunidades La Concepción y La Loma	Número de establecimientos educativos capacitados / Número de establecimientos educativos *100	Registro de asistencia de estudiantes. Registro fotográfico Constatación de material realizado.	\$ 800

Fomentar la importancia del conocimiento etnobotánico y ecológico de la vegetación por parte del GAD parroquial La Concepción.	Realizar talleres teóricos y de campo con ayuda de personas capacitadas en temas respecto a los saberes culturales	Número de asistentes a talleres/ Total de la población *100	Registro de asistencia de la población de la parroquia La Concepción. Registro fotográfico Material Colectado.	\$1000
--	--	---	--	--------

**PROYECTO: Restauración ecológica con especies propias del ecosistema en áreas disturbadas.**

Mediante las salidas de campo realizadas en esta investigación con ayuda de personas de la localidad se encontraron áreas disturbadas por factores antrópicos como: el fuego y la ganadería, de acuerdo a la Matriz FODA se creó el proyecto de restauración con especies nativas y de mayor importancia ecológica en áreas disturbadas, a través de una estrategia de restauración (Tabla 16).

**Tabla 16.** Marco lógico: Restauración ecológica con especies propias del ecosistema en áreas disturbadas.

<b>PROYECTO:</b> Restauración ecológica con especies propias del ecosistema en áreas disturbadas.				
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Realizar una restauración ecológica con especies propias del ecosistema.				
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Presupuesto</b>
Determinar las especies vegetales óptimas para restaurar el ecosistema.	Realizar muestreos para caracterizar la vegetación de cada comunidad.  Revisar bibliografía.	Número de especies nativas y de importancia ecológica serán determinadas.	Fichas de la caracterización de la vegetación.	\$ 300

Identificar áreas disturbadas que serán restauradas	Diseñar una ficha para identificar las áreas disturbadas	Número de hectáreas disturbadas/ Número total de hectáreas por comunidad*100	Fichas de las áreas disturbadas.	\$ 300
Implementar una estrategia para la restauración.	Realizar monitoreos para evaluar la efectividad de la restauración.	Una estrategia para la restauración ecológica será implementada.	Área restaurada/Área total*100 Monitoreos	\$1500

**PROYECTO: Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi**

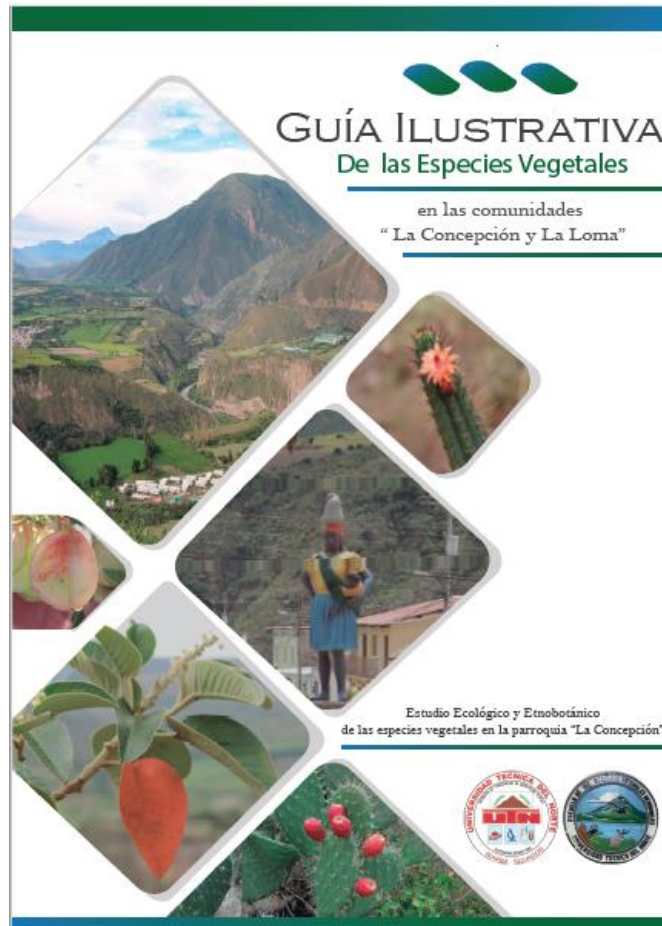
La elaboración de la “Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi” permitió detallar los resultados obtenidos en el presente estudio acerca de las especies etnobotánicas y ecológicas de la parroquia La Concepción, con el fin de generar un registro detallado y contribuir con la población a conservar las especies vegetales y los saberes ancestrales entre las personas y el uso de las plantas. La guía ilustrada contiene el nombre científico, género, familia, los resultados del IVIER e IVI, usos, hábito y origen. A continuación, se presenta que contendrá la Guía ilustrada (Tabla 17, Figura 28).

**Tabla 17.** Marco lógico: Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi

<b>PROYECTO:</b> Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi				
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Elaborar una guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi				
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Acciones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Presupuesto</b>
Identificar especies etnobotánicas y	Entrevistas en campo, de las especies que	Número de especies registradas	Registro fotográfico	\$ 800

ecológicas de las comunidades La Concepción y La Loma, provincia del Carchi	tengan mayor IVIER e IVI. Recolección e identificación de especies vegetales para muestras de herbario	en las Comunidades La Concepción y La Loma	Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi	
Elaborar la guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades	Elaboración de guía ilustrada, que contenga: Nombre científico, Familia, Descripción, Habito – Origen y Usos Elaboración de talleres para dar a conocer las especies útiles que poseen las comunidades y las especies vegetales del matorral seco montano.	Número de especies caracterizadas en las Comunidades La Concepción y La Loma	Guía ilustrada de especies etnobotánicas y ecológicas de las comunidades La Concepción y la Loma-Carchi	\$ 400
Difundir el uso y conocimiento de las especies vegetales que contiene la guía ilustrada		Número de asistentes a talleres/ Total de la población *100	Asistencia Registro fotográfico	\$600





 <p><b>Naranja</b></p> <p>Hábito: Árbol Origen: Introducida Usos: Medicinal: Trata Dolores estomacales Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo Partes Usadas: Hojas y frutos Habitat: Huerto y parcela</p> <p>Nombre común: Naranja Familia: Rutaceae Nombre científico: <i>Citrus-sinensis</i></p> <p>Alimenticio Medicinal</p>	 <p><b>Nispero</b></p> <p>Hábito: Árbol Origen: Introducida Usos: Medicinal: Trata el riñón, afecciones del hígado Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo Partes Usadas: Hojas y frutos Habitat: Huerto y parcela</p> <p>Nombre común: Nispero Familia: Rosaceae Nombre científico: <i>Eriobotrya japonica</i></p> <p>Alimenticio Medicinal</p>
<p>Hábito: Árbol Origen: Introducida Usos: Medicinal: Trata dolores estomacales Alimenticio: Adictivo alimenticio. Partes Usadas: Frutos Habitat: Parcela</p>  <p><b>Naranja agria</b></p> <p>Nombre común: Naranja agria Familia: Rutaceae Nombre científico: <i>Citrus aurantium</i></p> <p>Medicinal Alimenticio</p> <p>43</p>	<p>Hábito: Árbol Origen: Nativa Usos: Medicinal: Trata la tos Alimenticio: Fuente nutritiva de consumo Partes Usadas: Hojas y frutos Habitat: Parcela</p>  <p><b>Nogal</b></p> <p>Nombre común: Nogal Familia: Juglandaceae Nombre científico: <i>Juglans neotropica</i></p> <p>Medicinal Alimenticio</p> <p>44</p>



**Figura 28.** Guía ilustrativa de las especies vegetales en las comunidades La Concepción y La Loma

Los resultados obtenidos evidencian que las estrategias de manejo formuladas presentan como enfoque la conservación de las especies vegetales y la recuperación de los saberes ancestrales en lo referente a plantas de las comunidades “La Concepción y La Loma”. Otros estudios han presentado resultados similares, donde se definen estrategias para el aprovechamiento y manejo de sus recursos naturales, con la participación de la comunidad para identificar los problemas del área (Bautista, Pedro y Álvarez, 2013). Además, Chacón, Lagos, Mora y Moraes (2011), en su manual para la implementación de la Estrategia Global para la Conservación de las Especies Vegetales en América Latina busca disminuir la pérdida de la diversidad de plantas, integrando a todas las personas y organizaciones involucradas en la conservación. En este sentido, se puede mencionar que la educación ambiental, restauración ecológica y la guía de las especies vegetales son estrategias claves para lograr el uso y manejo adecuado de las plantas que por generaciones han identificado a la etnia afro y a los ecosistemas secos, que en la actualidad se están perdiendo como lo reportan (Tituaña y Guevara, 2017). Además,

contar con una guía de las especies vegetales para estas comunidades es de gran ayuda para el conocimiento de las actuales y futuras generaciones.

En consecuencia, las estrategias formuladas en este estudio pueden tener gran valor comunitario por motivo que los habitantes de estas comunidades decidieron realizar estas estrategias con el fin de alcanzar nuevas capacidades para la conservación y recuperación de los saberes ancestrales que es de vital importancia, también para promover nuevos proyectos con un impacto positivo generando turismo.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- En las dos comunidades de la parroquia La Concepción se registraron 40 especies vegetales agrupadas en 20 familias. Las familias Fabaceae y Malvaceae presentaron el mayor número de especies (8 sp) y (6 sp) respectivamente, representando el 29% del total de especies obtenidas en el área de estudio.
- La vegetación presente en el área es de hábito arbóreo, arbustivo y herbáceo. Sin embargo, el hábito predominante es herbáceo con 19 especies, es decir el 47% de las 40 registradas, lo que determina que especies herbáceas como *Sida rhombifolia* L. tenga el mayor valor de importancia encontrándose en todos los sitios de muestreo, permaneciendo asociada con otras especies. Es decir de estas características proviene su importancia ecológica dentro del ecosistema.
- En el ecosistema matorral seco montano se encontraron especies como *Sida rhombifolia*, *Alternanthera* sp., *Pappophorum mucronulatum*, *Lantana Montevidensis* y *Croton elegans* que caracterizan al ecosistema por poseer valores más altos de individuos. Sin embargo, se registraron 7 asociaciones en las dos comunidades de acuerdo a las especies con mayor cobertura.
- Las comunidades de la parroquia “La Concepción” utilizan 104 especies botánicas, registradas mediante las encuestas etnobotánicas, pertenecientes a 40 familias, donde las familias Asteraceae, Fabaceae y Laminaceae, las cuales presentan 11, 9 y 7 especies respectivamente.
- De las especies etnobotánicas registradas *Juglans neotropica* con 444 presenta el mayor valor de importancia etnobotánica, debido a que es una especie nativa y los habitantes de las comunidades la usan como medicina y alimento.
- Las especies florísticas registradas mediante las encuestas etnobotánicas presentan 12 usos diferentes entre los más destacados son medicinal,

alimenticio, medicinal-alimenticio y alimenticio-comercial con el 38%, 21%, 13% y 13% respectivamente, sumando un 85% del total.

#### **4.2 Recomendaciones**

- Realizar estudios ecológicos y etnobotánicos de las comunidades faltantes de la parroquia La Concepción, para obtener información más detallada de los conocimientos florísticos de esta parroquia.
- Profundizar sobre estudios de asociaciones, estructura y composición ecológica de las comunidades de la parroquia La Concepción.
- Promover proyectos para el manejo y cuidado del recurso vegetal de la zona con estrategias que contiene este trabajo de titulación, donde las comunidades sean partícipes y a la vez beneficiadas de las mismas.
- Desarrollar un calendario agrícola lunar que proporcione información oportuna acerca del manejo adecuado para las plantas utilizadas por la parroquia.

## REFERENCIAS

- Aguirre, Z., Kvist, L. y Sánchez, O. (2006). Bosques secos en Ecuador y su diversidad. En L. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 162-187). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Bautista, G., Pedro, C. y Álvarez, G. (2013). Participación y acción comunitaria en el manejo de recursos naturales de uso común en la Mixteca Oaxaqueña. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 9(2), 89-98.
- Barrera, A. (2008). *La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. Chapingo, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Cerón, C. (2006). Plantas medicinales de los Andes del Ecuador. En M. Moraes, B. Ollgaard, P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balsev (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 286-293). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Cerón, C. y Montesdeoca, M. (1994). Diversidad, composición y usos florísticos en la Hoya de Guayllabamba-Chota, provincia de Pichincha e Imbabura. *Hombre y ambiente*, 31, 85-135.
- Código Orgánico del Ambiente. (2017). *Registro Oficial*, 983. (12 de abril del 2017).
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial*, 449. (20 de octubre del 2008).
- Convenio sobre diversidad biológica. (1993). *Registro Oficial*, 148. (16 de marzo de 1993).

- Chacón, P., Lagos, S., Mora, A. y Moraes, M. (2011), *Manual para la implementación de la “Estrategia Global para la Conservación de las Especies Vegetales” (EGCEV) en América Latina*. Chile: Corporadis.
- Decreto Ejecutivo 2232: Estrategia Nacional de biodiversidad del Ecuador. (2007). *Registro Oficial, 11*. (30 de enero de 2007).
- De la Torre, L. y Macía, M. (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. En L. de la Torre, H. Navarrete, P. Muriel, M. Macía y H. Balslev (Eds), *La etnobotánica en el Ecuador* (pp. 13–27). Quito y Aarhus: Herbario QCA y Herbario AAU. Quito y Aarhus.
- De la Torre, L., Muriel, P. y Balslev, H. (2006). Botánica Económica de los Andes Centrales. En M. Moraes, B. Ollgaard, L. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds), *Etnobotánica en los Andes del Ecuador* (pp. 246-267). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Escobar, J. y Gaon, R. (2006). *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la ceja andina oriental, de los cantones Huaca y Montúfar, provincia del Carchi* (tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia La Concepción. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial parroquia rural La Concepción 2011-2031*. Carchi: Autor.
- Granados, S. y Tapia, V. (1990). *Métodos de estudio de la vegetación*. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México.
- Hernández, P. y Giménez, A. (2016). Diversidad, composición florística y estructura en el Chaco Serrano, Argentina. *Madera y Bosques*, 22(3), 37-48.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). “Censo de población y vivienda”, Talleres Gráficos INEC, Quito-Ecuador.
- Jorgensen, P. y Yánes, S. (1999). *Catalogue of the vascular plants of Ecuador*. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press. Quito – Ecuador.
- Lajones, D. y Lema, A. (1999). *Etnobotánica en las comunidades de Arenales y San Salvador* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Lema, L. (2017). *Etnoecología del Bosque Protector Cascada de Peguche, comunidad Fakcha Llakta, cantón Otavalo, provincia de Imbabura* (tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
- Lot, A. y Chiang, F. (1986). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. México: Consejo Nacional de la Flora de México.
- Maguiña, O. y Ugarriza, G. (2016). Análisis FODA: Un enfoque pragmático. *Pueblo Continente*, 27(1), 309-315.
- Morales, J., Nava, G., Esquivel, J. y Díaz, L. (2001). *Principios de ética, bioética y conocimiento del hombre*. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Mostacedo, B. y Fredericksen, T. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. Santa Cruz, Bolivia: El País.
- Muiño, W. (2012). Estudio etnobotánico de plantas usadas en la alimentación de los campesinos del noroeste de la Pampa Argentina. *Revista de Antropología Chilena*, 44(3), 389-400.



- Muñoz, J., Erazo, S. y Armijos, D. (2014). Composición florística y estructura del bosque seco de la quinta experimental “El Chilco” en el suroccidente del Ecuador. *Revista Cedamax*, 4(1), 53-61.
- Padilla, E. (2007). *Estudio ecológico y etnobotánico de la vegetación del municipio de San Pablo Etla, Oaxaca* (tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional. Oaxaca, México.
- Palomino, F., Chuquillanqui, H., Najarro, P y Linares, R. (2017). Contribución a la flora vascular y vegetación de los valles secos interandinos de los ríos Torobamba (Ayacucho) y Pampas (Apurímac), sur del Perú. *Ecología Aplicada*, 16(2), 116-125.
- Pardo de Santayana, M. y Gómez, E. (2003). Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 60(1), 171-182.
- Paredes, M., Lira, R. y Dávila, P. (2007). Estudio etnobotánico de Zapotitlán Salinas, Puebla. *Acta Botánica Mexicana*, 79, 13-61.
- Ramos, M., Ávila, C. y Morales, J. (2007). Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de Acayucan, Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, (81), 89-100.
- Ramírez, B., Macías, D., y Varona, G. (2015). Lista comentada de plantas vasculares del valle seco del río Patía, suroccidente de Colombia. *Biota Colombiana*, 16(2), 1-50.
- Red Latinoamericana de Botánica. (RLB, 2011). *Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales*. México: Corporadis.

- Rodríguez-Echeverry, J. (2010). Uso y manejo tradicional de plantas medicinales y mágicas en el valle de Sibundoy, Alto Putumayo, y su relación con los procesos locales de construcción ambiental. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 34(132), 309-326.
- Rodríguez, E., Jiménez, J., Mora, A., Martínez, J. y Mata J. (2015). Estructura y diversidad del matorral submontano contiguo al área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. *Acta Botánica Mexicana*, (113), 1-19.
- Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciênc. saúde coletiva*, 17(3), 613-619.
- Santamartín, D., Angarita, D. y Mercado, J. (2016). Estructura y composición florística del bosque seco tropical de Sanguaré-Sucre (Colombia). *Ciencia en Desarrollo*, 7(2), 43-56.
- Secretaria Nacional del Plan Nacional del Buen Vivir. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una vida*. Quito: Autor.
- Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. (2015). Código de Ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina. *Etnobiología*, 14(1), 1-30.
- Tituaña, K. y Guevara, J. (2017). *Estudio etnobotánico en comunidades del Valle del Chota* (tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
- Toscano, J. (2006). Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda san isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta Biológica Colombiana*, 11(2), 137-146.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (UPEL, 2008). *Metodología de la Investigación*. Caracas – Venezuela.

Yandún, C. (2015). *Estudio Etnobotánico En La Comunidad San Francisco, Parroquia La Carolina - Imbabura Para Potenciar El Conocimiento De Los Recursos Florísticos Locales* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

Zambrano, G. (2006). *Resignificación de la justicia social en el Valle del Chota*. Quito: AbyaYala.

Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N. y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*, 17(1), 97-111.

## ANEXOS

### Anexo 1. Ficha de las características ecológicas

N	Características	Tipo de estrato	N. Científico	N. Común	Frecuencia	Altura	Perímetro	
							X	Y

Anexo 2. Encuesta etnobotánica

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

FACULTAD DE INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
ESCUELA DE INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Encuesta Etnobotánica

La siguiente encuesta será aplicada como parte del tema de investigación “**Estudio ecológico y etnobotánico de la vegetación en la parroquia La Concepción-Carchi**”.

Comunidad: \_\_\_\_\_ Etnia: \_\_\_\_\_ Encuesta  
No \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: X: \_\_\_\_\_ Y: \_\_\_\_\_ Altitud: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce alguna planta que ha desaparecido o está desapareciendo?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Ha desaparecido

\_\_\_\_\_

Está desapareciendo

\_\_\_\_\_

a) ¿Cuál es/era su uso?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) ¿Por qué desapareció o está desapareciendo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Qué prácticas de cuidado tiene usted con las plantas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Le gustaría conocer nuevas prácticas de cuidado para las plantas que usa en su comunidad?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿POR QUÉ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Anexo 3. Ficha Etnobotánica

<b>¿De qué plantas se beneficia usted?</b>	<b>¿Cuáles son sus usos?</b>	<b>Tipo</b>	<b>Parte que se utiliza</b>	<b>Preparación</b>	<b>Lugar del que se extrae</b>
1. _____	Medicinal 1 2 3 4 5 6 7	Árbol 1 2 3 4 5 6 7	Raíz 1 2 3 4 5 6 7	Infusión 1 2 3 4 5 6 7	Bosque primario 1 2 3 4 5 6 7
2. _____	Alimenticio 1 2 3 4 5 6 7	Palma 1 2 3 4 5 6 7	Fuste 1 2 3 4 5 6 7	Emplastos 1 2 3 4 5 6 7	Bosque secundario 1 2 3 4 5 6 7
3. _____	Comercial 1 2 3 4 5 6 7	Arbusto 1 2 3 4 5 6	Hojas 1 2 3 4 5 6 7	Cocción 1 2 3 4 5 6 7	Parcela 1 2 3 4 5 6 7
4. _____	Domestico 1 2 3 4 5 6 7		Frutos 1 2 3 4 5 6 7	Polvo 1 2 3 4 5 6 7	Huerto 1 2 3 4 5 6 7
5. _____	Ritual 1 2 3 4 5 6 7 7		Flores 1 2 3 4 5 6 7		
6. _____	Otros.	Hierba 1 2 3 4 5 6 7	Látex 1 2 3 4 5 6 7	<b>La planta es:</b> Cultivada 1 2 3 4 5 6 7	<b>Origen</b> Nativa 1 2 3 4 5 6 7
7. _____		Liana 1 2 3 4 5 6 7		Silvestre 1 2 3 4 5 6 7	Introducida 1 2 3 4 5 6 7

#### En el caso de ser medicinal

**¿Qué dolencias cura?**

**¿Cómo se suministra? (dosis)**

Fiebre	1 2 3 4 5 6 7
Tos	1 2 3 4 5 6 7
Dolor de garganta	1 2 3 4 5 6 7
Gripe	1 2 3 4 5 6 7
Dolor de estómago	1 2 3 4 5 6 7
Otros	

**Anexo 4. Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - La Concepción**

N°	Familia	Nombre Científico	Frec	Frec Rel %	Cob. m <sup>2</sup>	Cob. Rel %	Dens m <sup>2</sup>	Dens. Rel %	IVI
1	Amarantaceae	<i>Alternanthera sp.</i>	992	31,2	0,1	0,7	1,3	31,2	63,1
2	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	361	11,4	0,1	0,4	0,5	11,4	23,1
3	Poaceae	<i>Pappophorum mucronulatum</i>	334	10,5	0,4	2,0	0,4	10,5	23,0
4	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	241	7,6	0,7	3,3	0,3	7,6	18,5
5	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	221	6,9	0,4	1,7	0,3	6,9	15,6
6	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	6	0,2	2,7	12,5	0,0	0,2	12,9
7	Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	150	4,7	0,5	2,4	0,2	4,7	11,9
8	Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	164	5,2	0,2	1,1	0,2	5,2	11,4
9	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	58	1,8	1,5	6,8	0,1	1,8	10,5
10	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	6	0,2	2,1	9,5	0,0	0,2	9,9
11	Agavaceae	<i>Furcraea andina</i>	50	1,6	1,4	6,7	0,1	1,6	9,8
12	Crassulaceae	<i>Kaalanchoe pinnata</i>	140	4,4	0,2	0,8	0,2	4,4	9,6
13	Capparaceae	<i>Capparis petiolaris</i>	5	0,2	1,8	8,5	0,0	0,2	8,8
14	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	112	3,5	0,3	1,4	0,1	3,5	8,5
15	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	10	0,3	1,6	7,2	0,0	0,3	7,8
16	Bromeliaceae	<i>Puya alpestris</i>	29	0,9	1,2	5,5	0,0	0,9	7,3
17	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	34	1,1	1,0	4,4	0,0	1,1	6,6
18	Solanaceae	<i>Lycianthes lycioides</i>	10	0,3	1,2	5,7	0,0	0,3	6,3
19	Verbenaceae	<i>Aloysia sp.</i>	34	1,1	0,8	3,9	0,0	1,1	6,0
20	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	67	2,1	0,4	1,8	0,1	2,1	6,0
21	Euphorbiaceae	<i>Jatropha urens</i>	11	0,3	0,8	3,8	0,0	0,3	4,4
22	Crassulaceae	<i>Kaalanchoe daigremontiana</i>	26	0,8	0,3	1,3	0,0	0,8	2,9
23	Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	8	0,3	0,5	2,3	0,0	0,3	2,8
24	Cactaceae	<i>Opuntia tunicata</i>	8	0,3	0,4	1,9	0,0	0,3	2,4
25	Amaryllidaceae	<i>Phaedranassa dubia</i>	10	0,3	0,1	0,6	0,0	0,3	1,3
26	Malvaceae	<i>Annoda cristata</i>	2	0,1	0,2	1,1	0,0	0,1	1,3
27	Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i>	13	0,4	0,1	0,4	0,0	0,4	1,2
28	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	2	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1	0,6
<b>TOTAL</b>			3104	100	21,1	100	3,8	100	300

**Anexo 5. Especies vegetales con mayor IVI, taxonomía, medidas - La Loma**

Nº	Familia	Nombre Científico	Frec.	Frec Rel %	Cob. m²	Cob. Rel %	Dens m²	Dens Rel %	IVI
1	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	691	42,8	0,1	0,3	1,1	42,8	85,9
2	Verbenaceae	<i>Lantana montevidensis</i>	209	12,9	0,6	1,9	0,3	12,9	27,8
3	Clusiaceae	<i>Clusia rosea.</i>	2	0,1	8,2	24,9	0,0	0,1	25,1
4	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	132	8,2	0,5	1,6	0,2	8,2	18,0
5	Boraginaceae	<i>Varronia cylindrostachya</i>	112	6,9	0,8	2,4	0,2	6,9	16,3
6	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	18	1,1	4,2	12,8	0,0	1,1	15,0
7	Agavaceae	<i>Furcraea andina</i>	43	2,7	1,2	3,7	0,1	2,7	9,1
8	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	56	3,5	0,7	2,1	0,1	3,5	9,0
9	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	60	3,7	0,2	0,5	0,1	3,7	8,0
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	39	2,4	0,5	1,6	0,1	2,4	6,5
11	Bromeliaceae	<i>Puya alpestris</i>	15	0,9	1,5	4,5	0,0	0,9	6,4
12	Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i>	35	2,2	0,3	0,8	0,1	2,2	5,2
13	Verbenaceae	<i>Aloysia sp.</i>	29	1,8	0,5	1,5	0,0	1,8	5,1
15	Fabaceae	<i>Caesalpina spinosa</i>	4	0,2	1,4	4,2	0,0	0,2	4,7
16	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	22	1,4	0,5	1,5	0,0	1,4	4,2
17	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	11	0,7	0,9	2,7	0,0	0,7	4,1
18	Fabaceae	<i>Dalea coerulea</i>	16	1,0	0,6	2,0	0,0	1,0	3,9
18	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	6	0,4	1,0	3,2	0,0	0,4	3,9
19	Euphorbiaceae	<i>Jatropha urens</i>	7	0,4	0,8	2,3	0,0	0,4	3,2
20	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	15	0,9	0,4	1,2	0,0	0,9	3,1
21	Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa.</i>	17	1,1	0,3	0,8	0,0	1,1	3,0
22	Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	12	0,7	0,5	1,4	0,0	0,7	2,9
23	Poaceae	<i>Pappophorum mucronulatum</i>	8	0,5	0,5	1,7	0,0	0,5	2,7
24	Fabaceae	<i>Centrosema molle</i>	1	0,1	0,8	2,4	0,0	0,1	2,6
25	Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara.</i>	6	0,4	0,6	1,7	0,0	0,4	2,5
26	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	8	0,5	0,4	1,2	0,0	0,5	2,2
27	Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	8	0,5	0,4	1,1	0,0	0,5	2,1
28	Malvaceae	<i>Annoda cristata</i>	7	0,4	0,4	1,2	0,0	0,4	2,1
29	Fabaceae	<i>Myrospermum sousanum.</i>	3	0,2	0,3	0,9	0,0	0,2	1,3
30	Portulacaceae	<i>Portulaca sp.</i>	5	0,3	0,2	0,7	0,0	0,3	1,3
31	Amaryllidaceae	<i>Phaedranassa dubia</i>	7	0,4	0,1	0,3	0,0	0,4	1,2



32	Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,6
<b>TOTAL</b>			1607	100	30,4	100	2,5	100	300

#### Anexo 6. Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Concepción”

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso	IVIER
1	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Medicinal-Alimenticio	444
2	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal-Alimenticio	435
3	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo Santo	Medicinal-Ritual	429
4	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Espino	Medicinal-Combustible	413
5	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Medicinal-Alimenticio	395
6	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Medicinal-Alimenticio	395
7	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Medicinal-Ritual	383
8	Caricaceae	<i>Carica Papaya</i>	Papaya	Medicinal-Alimenticio	373
9	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Pacunga	Medicinal	371
10	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja Agria	Medicinal-Alimenticio	371
11	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higo	Medicinal-Alimenticio	368
12	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia betonicifolia</i>	Matico	Medicinal	351
13	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	347
14	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Alimenticio-Comercial	345
15	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limón	Alimenticio	343
16	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Medicinal	341
17	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Alimenticio-Comercial	340
18	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Medicinal	338
19	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba Mora	Medicinal	338
20	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Medicinal	337
21	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Medicinal	333
22	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Medicinal	333
23	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	Ají	Alimenticio-Comercial	331
24	Malvaceae	<i>Lavatera arborea</i>	Malva	Medicinal-Ritual	325
25	Oxalidaceae	<i>Oxalis tuberosa</i>	Chulco	Medicinal	323
26	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Platanillo	Medicinal	323
27	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de Gallinazo	Medicinal	323

28	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frejol	Alimenticio-Comercial	322
29	Poaceae	<i>Zea mays</i>	Maíz	Alimenticio-Comercial	322
30	Poaceae	<i>Zea maidis</i>	Morocho	Alimenticio-Comercial	322
31	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i>	Borraja	Medicinal	314
32	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba Luisa	Medicinal-Alimenticio	314
33	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i>	Bledo	Alimenticio	308
34	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco	Medicinal	304
35	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i>	Pimiento	Alimenticio-Comercial	300
36	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i>	Pepino	Alimenticio-Comercial	300
37	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Alimenticio	298
38	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Ataco	Alimenticio-Comercial	295
39	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Medicinal	289
40	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i>	Cola de Caballo	Medicinal	277
41	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Alimenticio	276
42	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i>	Tomate de árbol	Alimenticio	276
43	Lamiaceae	<i>Salvia Divinorum</i>	Cigarra	Ritual	273
44	Bignonaceae	<i>Tecoma stans</i>	Cholán	Ornamental-Ritual	273
45	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i>	Camote	Alimenticio	268
46	Apiaceae	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Zanahoria Blanca	Alimenticio	268
47	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Molle	Ritual	256
48	Bixaceae	<i>Bixa Orellana</i>	Achiote	Medicinal	252
49	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis.</i>	Tipo	Medicinal	249
50	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de Azúcar	Comercial	248
51	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga	Medicinal-Ritual	247
52	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate Riñón	Alimenticio	236
53	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i>	Sandía	Alimenticio	236
54	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Medicinal	235
55	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i>	Menta	Medicinal	235
56	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Medicinal	235
57	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Medicinal	235
58	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Medicinal	235
59	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil	Medicinal	235
60	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	Alimenticio	227
61	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Medicinal	227
62	Acanthaceae	<i>Justicia chlorostachya</i>	Insulina	Medicinal	226

63	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	Alimenticio	223
64	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i>	Remolacha	Alimenticio	223
65	Apiaceae	<i>Daucos carota</i>	Zanahoria Amarilla	Alimenticio	223
66	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	Acelga	Alimenticio	219
67	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Col	Alimenticio	219
68	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	Alimenticio	219
69	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla	Medicinal	216
70	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza	Medicinal	208
71	Lamiaceae	<i>Oscinum basilicum</i>	Albahaca	Alimenticio	197
72	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal	193

**Anexo 7. Taxonomía, uso e índice IVIER – Comunidad “La Loma”**

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Usos	IVIER
1	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Medicinal- Alimenticio	440
2	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal- Alimenticio	435
3	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Medicinal- Alimenticio	417
4	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Ají	Alimenticio- Comercial- Ritual	398
5	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	392
6	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Alimenticio- Comercial	384
7	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i>	Mandarina	Alimenticio- Comercial	384
8	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Medicinal- Ritual	383
9	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i>	Albahaca	Medicinal- Alimenticio	381
10	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Medicinal	378
11	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frejol	Alimenticio- Comercial	366
12	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Medicinal	363
13	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Medicinal	359
14	Asteraceae	<i>Acmellia oppositifolia</i>	Botoncillo	Medicinal	358
15	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Medicinal- Alimenticio	358
16	Urticáceas	<i>Urtica urens</i>	Ortiga negra	Medicinal- Ritual	358
17	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata.</i>	Matico	Medicinal	351
18	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Medicinal- Alimenticio	351
19	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica.</i>	Níspero	Medicinal- Alimenticio	351
20	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i>	Tomate de árbol	Alimenticio- Comercial	350
21	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco	Medicinal	349
22	Euphorbiaceae	<i>Recinus communis</i>	Higuerilla	Medicinal	346
23	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Medicinal- Alimenticio	346
24	Moringaceae	<i>Moringa oleífera</i>	Moringa	Medicinal	341
25	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Zarza	Medicinal	338
26	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Pacunga	Medicinal	338
27	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Medicinal	338
28	Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Pedorrera	Medicinal	328
29	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Medicinal	323
30	Fabaceae	<i>Psoralea glandulosa</i>	Trinitaria	Medicinal	323
31	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de Gallinaza	Medicinal	323
32	Fabaceae	<i>Lablab purpureus</i>	Zarandaja	Alimenticio- Comercial	322

33	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea	Medicinal	321
34	Rutaceae	<i>Citrus rey</i>	Limón	Alimenticio- Comercial	317
35	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Medicinal- Alimenticio	314
36	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Medicinal	310
37	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum.</i>	Algodón	Medicinal	306
38	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i>	Casamarucha	Medicinal	304
39	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i>	Gavilanquigua	Medicinal	304
40	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i>	Pepinillo	Alimenticio- Comercial	300
41	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i>	Pimiento	Alimenticio- Comercial	300
42	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Medicinal	297
43	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	Hoja blanca	Medicinal	297
44	Bixaceae	<i>Bixa Orellana</i>	Achiote	Alimenticio	294
45	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Medicinal- Alimenticio	292
46	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i>	Borraja	Medicinal	292
47	Asteraceae	<i>Bidens laevis</i>	Nachag	Medicinal	289
48	Acanthaceae	<i>Justicia chlorostachya</i>	Insulina	Medicinal	284
49	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal	282
50	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Guandul	Alimenticio	281
51	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	Granadilla	Alimenticio- Ritual	278
52	Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Arrayan	Alimenticio	276
53	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango grande	Alimenticia	276
54	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i>	Marco	Ritual	274
55	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora	Alimenticio	271
56	Lamiaceae	<i>Minthostachis mollis</i>	Tipo	Medicinal	270
57	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Café	Alimenticio	250
58	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Medicinal- Ritual	244
59	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Alimenticio	237
60	Poaceae	<i>Zea mays.</i>	Maíz	Alimenticio	236
61	Musaceae	<i>Musa paradisiaca.</i>	Plátano	Alimenticio	236
62	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Medicinal	235
63	Lamiaceae	<i>Plectranthus neochilus</i>	Ligerita	Medicinal	235
64	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Medicinal	235
65	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i>	Camote	Alimenticio	223
66	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Zanahoria amarilla	Medicinal	217
67	Curcubitaceae	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Zambo	Alimenticio	214
68	Curcubitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza	Alimenticio	214
69	Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i>	Tumbe	Alimenticio	214
70	Curcubitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Zucchini	Alimenticio	214
71	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba luisa	Medicinal	212

72	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil	Medicinal	212
73	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i>	Menta	Medicinal	212
74	Apiaceae	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Zanahoria blanca	Alimenticio	201
75	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Col	Alimenticio	197
76	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var-cicla</i>	Acelga	Alimenticio	197
77	Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea</i>	Espinaca	Alimenticio	197
78	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla	Medicinal	193
79	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Maracuyá	Alimenticio	178
80	Cannaceae	<i>Canna indica.</i>	Achera	Ornamental	146

**Anexo 8. Uso, origen e índice de IVIER- Comunidades La Concepción y La Loma**

N°	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Usos	IVIER La Loma	IVIER Conce	Origen	Partes usadas
1	Cactaceae	<i>Opuntia soederstromiana</i>	Tuna	Medicinal- Alimenticio	435	435	Nativa	Hojas- Frutos
2	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Medicinal- Alimenticio- Comercial	440	340	Introducida	Hojas- Frutos
3	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca	Ritual	383	383	Nativa	Hojas- Flores
4	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Alimenticio- Comercial	384	373	Nativa	Frutos
5	Rutaceae	<i>Citrus-sinensis</i>	Naranja	Medicinal- Alimenticio	351	395	Introducida	Hojas- Frutos
6	Euphorbiaceae	<i>Croton elegans</i>	Mosquera	Medicinal	392	347	Nativa	Hojas - Látex
7	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Ají	Alimenticio- Comercial- Ritual	398	331	Nativa	Frutos
8	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Medicinal- Alimenticio	417	298	Nativa	Hojas – Frutos
9	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	Cedrón	Medicinal	378	333	Nativa	Hojas – Flores
10	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Pacunga	Medicinal	338	371	Nativa	Hojas - Flores
11	Scrophulariaceae	<i>Lepechinia bullata</i>	Matico	Medicinal	351	351	Introducida	Hojas - Flores
12	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frejol	Alimenticio- Comercial	366	322	Introducida	Frutos
13	Euphorbiaceae	<i>Recinus communis</i>	Higuerilla	Medicinal	346	337	Introducida	Hojas
14	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Medicinal	338	338	Nativa	Toda la planta
15	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limón	Alimenticio- Comercial	317	343	Introducida	Frutos
16	Asteraceae	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco	Medicinal	349	304	Introducida	Toda la planta

17	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Medicinal	363	289	Nativa	Hojas
18	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Hierba de Gallinaza	Medicinal	323	323	Nativa	Hojas
19	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Tilo	Medicinal	310	333	Introducida	Flores
20	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Medicinal	297	341	Introducida	Hojas - Flores
21	Solanaceae	<i>Solanum betaceum</i>	Tomate de árbol	Alimenticio-Comercial	350	276	Introducida	Fruto
22	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora	Alimenticio	271	338	Nativa	Hojas
23	Boraginaceae	<i>Borrago officinalis</i>	Borraja	Medicinal	292	314	Introducida	Flores
24	Solanaceae	<i>Capsicum grossum</i>	Pimiento	Alimenticio-Comercial	300	300	Nativa	Fruto
25	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Medicinal- Alimenticio-Comercial	346	248	Introducida	Tallo
26	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Alimenticio-Comercial	237	345	Nativa	Raíz
27	Lamiaceae	<i>Oscinum basiliscum</i>	Albahaca	Medicinal- Alimenticio	381	197	Introducida	Hojas
28	Poaceae	<i>Zea mays</i>	Maíz	Alimenticio-Comercial	236	322	Introducida	Fruto
29	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango grande	Alimenticio	276	276	Introducida	Fruto
30	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Medicinal- Alimenticio	314	235	Nativa	Hojas
31	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Alimenticio	294	252	Nativa	Fruto
32	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Medicinal- Alimenticio	292	235	Introducida	Hojas
33	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba luisa	Medicinal- Alimenticio	212	314	Introducida	Hojas
34	Lamiaceae	<i>Minthostachis mollis</i>	Tipo	Medicinal	270	249	Nativa	Flores
35	Acanthaceae	<i>Justicia chlorostachya</i>	Insulina	Medicinal	284	226	Introducida	Hojas - Flores
36	Convolvulaceae	<i>Ipomea batatas</i>	Camote	Alimenticio	223	268	Nativa	Raíz



37	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal	282	193	Introducida	Toda la planta
38	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Medicinal	235	235	Introducida	Hojas
39	Apiaceae	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Zanahoria blanca	Alimenticio	201	268	Introducida	Raíz
40	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Platano	Alimenticio	236	227	Introducida	Fruto
41	Lamiaceae	<i>Menta piperita</i>	Menta	Medicinal	212	235	Introducida	Hojas
42	Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil	Medicinal	212	235	Introducida	Hojas
43	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Medicinal- Alimenticio	0	444	Nativa	Hojas – Frutos
44	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Zanahoria amarilla	Alimenticio- Medicinal	217	223	Introducida	Raíz
45	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo Santo	Ritual	0	429	Nativa	Tallo
46	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var-cicla</i>	Acelga	Alimenticio	197	219	Introducida	Hojas
47	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Col	Alimenticio	197	219	Introducida	Hojas
48	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Espino	Medicinal- Combustible	0	413	Nativa	Hojas – Tallo
49	Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla	Medicinal	193	216	Introducida	Toda la planta
50	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Medicinal- Alimenticio	0	395	Nativa	Hojas - Frutos
51	Rutaceae	<i>Citrus tangerina</i>	Mandarina	Alimenticio- Comercial	384	0	Introducida	Frutos
52	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja agria	Medicinal- Alimenticio	0	371	Introducida	Frutos
53	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higo	Medicinal- Alimenticio	0	368	Introducida	Hojas – Frutos
54	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Medicinal	359	0	Introducida	Hojas
55	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>	Botoncillo	Medicinal	358	0	Nativa	Hojas - Flores
56	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Medicinal- Alimenticio	358	0	Introducida	Hojas
57	Urticaceae	<i>Urtica urens</i>	Ortiga negra	Medicinal- Ritual	358	0	Introducida	Toda la planta

58	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero	Medicinal- Alimenticio	351	0	Introducida	Hojas - Frutos
59	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	Medicinal	341	0	Introducida	Hojas
60	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Zarsa	Medicinal	338	0	Nativa	Hojas - Flores
61	Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Pedorrera	Medicinal	328	0	Introducida	Hojas - Flores
62	Malvaceae	<i>Lavatera arborea</i>	Malva	Medicinal- Ritual	0	325	Introducida	Hojas
63	Fabaceae	<i>Psoralea glandulosa</i>	Trinitaria	Medicinal	323	0	Nativa	Hojas
64	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Medicinal	323	0	Introducida	Hojas
65	Oxalidaceae	<i>Oxalis tuberosa</i>	Chulco	Medicinal	0	323	Nativa	Hojas
66	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Platanillo	Medicinal	0	323	Nativa	Hojas
67	Poaceae	<i>Zea moidis</i>	Morocho	Alimenticio- Comercial	0	322	Introducida	Frutos
68	Fabaceae	<i>Lablab purpureus</i>	Zarandaja	Alimenticio- Comercial	322	0	Introducida	Frutos
69	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea	Medicinal	0	321	Introducida	Hojas
70	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i>	Bledo	Alimenticio	0	308	Introducida	Hojas
71	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum</i>	Algodón	Medicinal	306	0	Introducida	Hojas
72	Asteraceae	<i>Xanthium catharticum</i>	Casamarucha	Medicinal	304	0	Nativa	Toda la planta
73	Simarubaceae	<i>Simaruba glauca</i>	Gavilanquigua	Medicinal	304	0	Introducida	Hojas
74	Solanaceae	<i>Solanum muricatum</i>	Pepino	Alimenticio- Comercial	0	300	Introducida	Frutos
75	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i>	Pepinillo	Alimenticio- Comercial	300	0	Introducida	Frutos
76	Malvaceae	<i>Abutilon ibarrense</i>	Hoja blanca	Medicinal	297	0	Nativa	Hojas
77	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hipochondriacus</i>	Ataco	Alimenticio- Comercial	0	295	Introducida	Flores
78	Asteraceae	<i>Bidens laevis</i>	Ñachag	Medicinal	289	0	Introducida	Flores
79	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Guandul	Alimenticio	281	0	Introducida	Frutos

80	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	Granadilla	Alimenticio- Ritual	278	0	Nativa	Frutos
81	Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i>	Cola de caballo	Medicinal	0	277	Nativa	Tallo
82	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i>	Marco	Ritual	274	0	Nativa	Hojas
83	Bignonaceae	<i>Tecoma stans</i>	Cholan	Ornamental- Ritual	0	273	Nativa	Hojas - Flores
84	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Molle	Ritual	0	256	Introducida	Hojas
85	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Café	Alimenticio	250	0	Introducida	Frutos
86	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga	Medicinal- Ritual	0	247	Introducida	Toda la planta
87	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Medicinal- Ritual	244	0	Introducida	Hojas - Flores
88	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i>	Sandia	Alimenticio	0	236	Introducida	Frutos
89	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate riñón	Alimenticio	0	236	Nativa	Frutos
90	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Medicinal	0	235	Introducida	Hojas
91	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Medicinal	235	0	Introducida	Hojas
92	Lamiaceae	<i>Plectranthus neochilus</i>	Ligerita	Medicinal	235	0	Nativa	Hojas
93	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Medicinal	0	227	Introducida	Hojas - Flores
94	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	Alimenticio	0	223	Introducida	Frutos
95	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris var. Conditiva</i>	Remolacha	Alimenticio	0	223	Introducida	Raíz
96	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	Alimenticio	0	219	Introducida	Hojas
97	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza	Alimenticio	214	0	Nativa	Frutos
98	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Sambo	Alimenticio	214	0	Nativa	Frutos
99	Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i>	Tumbe	Alimenticio	214	0	Introducida	Frutos
100	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Zucchini	Alimenticio	214	0	Nativa	Frutos
101	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza	Medicinal	0	208	Introducida	Semillas
102	Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea</i>	Espinaca	Alimenticio	197	0	Introducida	Hojas

---

103	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Maracuyá	Alimenticio	178	0	Introducida	Frutos
104	Cannaceae	<i>Canna indica.</i>	Achira	Ornamental	146	0	Nativa	Toda la planta

---