



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
Carrera Ingeniería Forestal

Tesis de Grado

**PROPIEDADES MEDICINALES DE ESPECIES  
FORESTALES EN CUATRO COMUNIDADES RURALES  
DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

Previo a la obtención del título de:  
Ingeniero Forestal

Autor: Jorge Arturo Terán Montero

Director de Tesis:  
Ing. For. Antonio Véliz Mendoza, M.Sc.

Quevedo - Los Ríos - Ecuador  
2013

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Jorge Arturo Terán Montero, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

Jorge Arturo Terán Montero

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, Ingeniero Forestal Antonio Véliz Mendoza, M.Sc., Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el egresado Jorge Arturo Terán Montero, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en la Facultad de Ciencias Ambientales, con Especialidad en Ingeniería Forestal con el tema “**PROPIEDADES MEDICINALES DE ESPECIES FORESTALES EN CUATRO COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS**”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

---

Ing. For. Antonio Véliz Mendoza, M.Sc.

**DIRECTOR DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**CARRERA INGENIERÍA FORESTAL**

**TESIS DE GRADO**

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de **INGENIERO FORESTAL**.

Aprobado:

---

Ing. For. Gary Ramírez Huila

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS**

---

Ing. For. Fidel Troya Zambrano

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS**

---

Ing. For. Pedro Suatunce Cunuhay

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTO**

Alcanzar un objetivo no es fácil, llegar a la meta no es imposible, sólo se necesita: perseverar, tener paciencia y especialmente tener confianza en uno mismo y saber que cuentas con seres maravillosos e irremplazables como son:

A los Directivos de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por el apoyo brindado para la culminación del presente trabajo de investigación y permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para nuestra provincia y el país.

Al Ing. Roque Luis Vivas Moreira, M.Sc., Rector de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

A la Ing. Guadalupe del Pilar Murillo Campuzano M.Sc., Vicerrectora Administrativa de la UTEQ.

A la Ing. Williams Daniel Burbano Montecé M.Sc., Vicerrector Académico de la UTEQ.

Al Ing. For. Elías Cuásquer MSc., Decano de la Facultad de Ciencias Ambientales.

Al Ing. Antonio Véliz Mendoza, M.Sc., Director de Tesis por su apoyo incondicional para concluir el presente trabajo.

Además, quedo eternamente agradecido a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en el desarrollo, ejecución y culminación de mi trabajo de investigación.

Jorge Arturo Terán Montero

## DEDICATORIA

La Tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A Dios, por su infinita bondad al darme la fortaleza y las ganas de luchar por las metas que día a día me propongo; por haberme permitido llegar hasta este punto y otorgado salud.

A mis queridos padres, Jorge Terán Terán (+) y en especial a mi Madre María Angélica Montero, pilar fundamental de mi vida, por creer en mí y apoyarme día a día con su amor y abnegación incondicional.

A mis queridas hermanas Gloria y Norma, por su paciencia y sabios consejos.

A mis hijos: Angélica Marianela, Andreita Maricela y Jorge Arturo y mis queridos nietos: Marianela Estefanía, George Willian y Scarlett Valentina, fuente de inspiración para alcanzar la meta propuesta.

Jorge Arturo Terán Montero

## ÍNDICE GENERAL

### **CAPÍTULO I Marco contextual de la investigación**

1.1 Introducción.....	2
1.2. Objetivos. ....	5
1.2.1. General.....	5
1.2.2. Específicos.....	5
1.6. Hipótesis.....	5

### **CAPÍTULO II Marco Teórico**

2.1. Productos Forestales No Maderables (PFNM).....	7
2.2. <i>Importancia de los PFNM</i> .....	8
2.2.1. La importancia de los productos forestales no madereros (PFNM) y Las estrategias para el desarrollo sostenible.....	10
2.2.2. Características de los PFNM.....	10
2.2.3. Clasificación de los PFNM.....	12
2.3 Uso de los PFNM .....	13
2.4 Uso de los PFNM en el Ecuador.....	15
2.5 Mercado de los PFNM.....	16
2.5.1 Mercado de los PFNM como aporte a la erradicación de la pobreza....	17
2.6. Las plantas medicinales. Uso histórico.....	20
2.6.1 Las plantas medicinales como PFNM. ....	21
2.7 Los Estudios Etnobotánicos .....	23
2.8. Estrategia de Conservación.....	25

### **CAPÍTULO III Materiales y Métodos**

3.1. Ubicación del área de estudio. ....	28
3.2. Materiales y Equipos .....	29
3.3. Metodología a emplearse.....	29
3.3.1. Métodos de Investigación.....	29
3.3.2. Diseño de la Investigación.....	30
3.4. Población y Muestra .....	30

3.4.1. Población.....	30
3.4.2. Muestra.. .....	31
3.5. Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	32
3.5.1. Técnica de la Entrevista.....	32
3.5.2. Instrumentos de la Investigación.....	32
3.5.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	33
3.5.4. Procesamiento y Análisis de Datos.....	33
3.5.5. Registro y Recolección de la Información.....	33
3.6. Estudio etnobotánico.....	35
3.6.1. Fase Inductiva.....	35
3.6.2. Fase de Campo.....	35
3.6.3. Inventario y obtención de informes etnobotánicos.....	35
3.6.4. Recolección de muestras botánicas.....	36
3.6.5. Prensado .....	36
3.6.6. Identificación taxonómica de las especies vegetales.....	36
3.7 Análisis de los resultados.....	36
3.7.1. Fase de Categorización.....	37
3.7.2. Fase Interpretativa.....	37
3.7.3. Fase de Divulgación.....	37

## **CAPÍTULO IV Resultados**

4.1. Información general: Edad, Sexo, Nivel de escolaridad y Tiempo de residencia de la población de las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	39
4.2. Plantas Medicinales.....	42
4.2.1. Consumo de Plantas Medicinales.....	42
4.2.2. Prescripción de las Plantas Medicinales.....	43
4.2.3. Abastecimiento de las Plantas Medicinales.....	43
4.2.4. Percepción del consumo de las Plantas Medicinales.....	44
4.2.5. Plantas Medicinales más utilizadas y usos atribuidos.....	45
4.2.6. Enfermedades atendidas con Plantas Medicinales.....	46
4.2.7. Estado de la planta por consumo.....	47

4.2.8. Parte de la Planta utilizada.....	47
4.2.9. Forma de preparación y consumo de las Plantas Medicinales.....	48
4.2.10 Características Botánicas de las Plantas Medicinales.....	49
4.3. Discusión.....	61

## **CAPÍTULO V Conclusiones y recomendaciones**

5.1. Conclusiones.....	64
5.2. Recomendaciones.....	66

## **CAPÍTULO VI BIBLIOGRAFÍA**

6.1. Literatura citada.....	68
-----------------------------	----

## **CAPÍTULO VII ANEXOS**

Anexo 1. Comunidades rurales de la zona objeto de estudio.....	77
Anexo 2. Encuestas.....	78
Anexo 3. Cuadros.....	80
Anexo 4 Estrategias para la conservación de los PFNM o plantas Medicinales utilizadas en la medicina tradicional de cuatro Comunidades Rurales del cantón Valencia, provincia de Los Ríos...	86
Anexo 5. Fotos.....	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Número y porcentaje de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	39
Figura 2. Número y porcentaje por sexo de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	40
Figura 3. Número y porcentaje por edad de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	40
Figura 4. Número y porcentaje del nivel de estudios de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	41
Figura 5. Número y porcentaje de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	41
Figura 6. Número y porcentaje de las personas encuestadas que reportan el uso de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	42
Figura 7. Número y porcentaje de las personas que prescriben las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	43
Figura 8. Número y porcentaje de los lugares donde obtienen las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	43
Figura 9. Número y porcentaje de la percepción de la población sobre el consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	44
Figura 10. Número y porcentaje de los motivos que han disminuido del consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	44

Figura 11. Número y porcentaje de la percepción del consumo de las plantas medicinales en los próximos años en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi...	45
Figura 12. Número de registro de uso de la especies forestales más utilizadas con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	45
Figura 13. Número y porcentaje del estado de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi. ....	46
Figura 14. Número y porcentaje de las partes de la planta utilizadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi. ....	46
Figura 15. Número y porcentaje de la forma de preparación y consumo de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	47
Figura 16. Porcentaje de uso de las partes de la planta consumidas para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	47
Figura 17. . Porcentaje de la forma de preparación y consumo de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	48

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 5. Número y porcentaje de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	80
Cuadro 6. Número y porcentaje por sexo de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi. ....	80
Cuadro 7. Número y porcentaje por edad de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi. ....	80
Cuadro 8. Número y porcentaje del nivel de estudios de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	81
Cuadro 9. Porcentaje del tiempo de residencia de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi. ....	81
Cuadro 10. Número y porcentaje de las personas encuestadas que reportan el uso de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	81
Cuadro 11. Número y porcentaje de las personas que prescriben las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	82

Cuadro 12.	Número y porcentaje de los lugares donde obtienen las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi....	82
Cuadro 13.	Número y porcentaje de la percepción de la población sobre el consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	82
Cuadro 14.	Número y porcentaje de los motivos que han disminuido del consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	83
Cuadro 15.	Número y porcentaje de la percepción del consumo de las plantas medicinales en los próximos años en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	83
Cuadro 16.	Especies forestales más utilizadas con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	84
Cuadro 18.	Número y porcentaje del estado de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	84
Cuadro 19.	Número y porcentaje de la parte de la planta utilizadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	85

Cuadro 20. Número y porcentaje de la forma de preparación y consumo de la planta para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.....	85
---	----

## VII. RESUMEN EJECUTIVO

La investigación se realizó en las comunidades rurales: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi del cantón Valencia.

El objetivo de este estudio fue identificar las relaciones etnobotánicas y florísticas de especies forestales de interés medicinal en cuatro comunidades rurales del cantón Valencia. Para la recolección de datos, se utilizaron instrumentos como el cuestionario, el cual se dirigió a la población general de cada comunidad estudiada (122 personas) y constó de 15 preguntas; y además se realizaron entrevistas. Este estudio fue de carácter científico experimental. Según los resultados obtenidos, los habitantes de estas comunidades mantienen las especies que se lograron identificar en las comunidades fueron: Fruta de pan (*Artocarpus altilis*), Beldaco (*Pseudobombax millei*), Sangre de Drago (*Dialyanthera gordoniaeifolia*), Álamo (*Populus* sp.), Matapalo (*Ficus jacobii*), Sangre de Gallina (*Vismia obtusa*), Cojojo (*Acnistus arborescens*), Tillo (*Brosimum alicastrum*), Abejón (*Senna didymobotrya*), Sande (*Brosimum utile*), Achiote (*Bixa orellana*) y Copal (*Dacryodes peruviana*). Los mismos que son mayormente utilizados por medio de infusión y baños. Además, han sido utilizados para curar enfermedades tales como: Vías Urinarias, piel, hemorroides, colesterol y gases. Los usos menos frecuentes son: lavados vaginales, mordedura de culebra y cicatrizantes.

## VIII. ABSTRACT

The research was conducted in four rural communities in the canton Valencia, province of Los Ríos. The communities studied were : Six August , Mirador de Valencia, Copal and Toachi Union .

Due to the nature and characteristics of research , this study is non-experimental design, because the research process has not been any kind of intentional manipulation of variables , so that the phenomenon is observed as presented in the context , therefore , no situation is not built. For data collection instruments such as questionnaire, which the general population of each community studied (122 people) went and consisted of 15 questions were used. This experimental study was scientific. The species that we identified in the communities were: fruit bread, (*Artocarpus altilis*), Beldaco (*Pseudobombax millei*), Sangre de Drago (*Dialyanthera gordoniaefolia*), Álamo (*Populus* sp.), Matapalo (*Ficus jacobii*), Sangre de Gallina (*Vismia obtusa*), Cojojo (*Acnistus arborescens*), Tillo (*Brosimum alicastrum*), Abejón (*Senna didymobotrya*), Sande (*Brosimum utile*), Achiote (*Bixa orellana*) y Copal (*Dacryodes peruviana*). They have also been used to cure diseases such as: Urinary tract , skin, hemorrhoids, cholesterol and gases. Less common uses are: douche, snakebite and healing

## **CAPITULO I**

# **MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

En los bosques tropicales existen importantes recursos genéticos forestales que se encuentran amenazados como consecuencia de la creciente deforestación tropical y la pérdida de recursos genéticos, entre los que se encuentran los Productos Forestales no Maderables (PFNM), por lo que se ha aumentado el interés en diversificar e incrementar el valor de estos recursos (Tapia y Reyes, 2008).

Se estima que alrededor del 80 por ciento de la población mundial de los países en desarrollo usan los PFNM como medicina, alimento, cosméticos, entre otros, generando ingresos, empleos complementarios y causando un impacto considerable en la reducción de la pobreza, ya que pueden servir como alternativa de trabajo y rentas en regiones olvidadas por el estado (Martínez, 2004).

Dentro de los PFNM, la utilización de especies forestales con fines medicinales tiene una gran importancia debido a que actualmente el 80 % de la población mundial no tiene acceso al sistema moderno de salud y, por lo tanto, a los medicamentos sintéticos; para ellos las plantas medicinales representan todavía la forma principal de tratamiento de las enfermedades (Fuentes, 2006).

Los mercados más pequeños, locales o regionales, han probado ser estables frente a los volátiles mercados de exportación (Martínez, 2004), lo que indica que las comunidades rurales, custodios de los bosques conformados por los PFNM, enmarcados en el manejo sostenible de estos recursos, pueden integrarse gradualmente a la economía de mercado y especializarse en actividades más productivas y de subsistencia (Ruiz-Pérez y Belcher, 2001), compatibles con los esfuerzos estatales de conservación y desarrollo rural (Martínez, 2004).

A mediados del siglo anterior, se presta especial atención a la propiedad intelectual del conocimiento tradicional (Dutfield, 2003), se desarrollaron métodos para cuantificar el valor económico de las especies no forestales (Zent, 2005) y se estimó el impacto de su extracción en formaciones vegetales naturales, estrechamente relacionados al estudio etnobotánico (Rosete, 2006).

Esta situación ha permitido prestar especial atención a la propiedad intelectual del conocimiento tradicional (Dutfield, 2003) y a la aplicación de estrategias que retribuyan a las comunidades nativas su participación en la identificación de especies útiles (Zent, 2005), desde el punto de vista del conocimiento del uso popular de las mismas.

Según la FAO, el Ecuador es un país de aproximadamente 28 millones de hectáreas, donde ocurren 25 de las 38 zonas de vida identificadas por Holdridge, lo que le hace poseedor de una de las más grandes diversidades biológicas del mundo. De la superficie total, un 53,2 % de la Costa, un 61,4% de la Sierra, y un 90,7% de la Amazonia corresponden a áreas cubiertas por vegetación natural, o sin uso agropecuario. Dentro de toda esta diversidad, existe un importante número de PFMN procedentes de los bosques y de otras áreas silvestres, que son utilizados por la población local, o que poseen algún potencial.

También manifiesta que los PFMN han sido aprovechados en el país, sobre todo por las comunidades campesinas, en actividades artesanales, y constituyen una importante actividad complementaria de la economía campesina, de forma preferente en aquellas zonas donde se promueve la agroforestería o donde la aptitud de los suelos desestimaría el uso de la tierra con fines agrícolas.

Marshall *et al* (2003), refiere que en los últimos años, gobiernos, instituciones de investigación y otras organizaciones no gubernamentales han empezado a dar mayor atención al importante papel que juegan el aprovechamiento y

comercialización de los PFSM en el desarrollo rural y a la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.

Este autor refiere que se estima, por ejemplo, que el 80 por ciento de la población rural mundial depende de productos medicinales provenientes de bosques y selvas para el cuidado de su salud y que hasta el 25 por ciento del ingreso de alrededor de mil millones de personas proviene de la comercialización de PFSM.

La mayoría de productos medicinales obtenidos científicamente han tenido como base estudios etnobotánicas, por ello, este trabajo permitirá recopilar información sobre las especies de interés medicinal más utilizadas en las comunidades objeto de estudio y determinará las especies promisorias y en peligro de extinción a fin de recuperar el conocimiento tradicional, proteger la biodiversidad del planeta (Katwa *et al.*, 2004) e incentivar la producción, comercialización y exportación que mejoren la calidad de vida de las comunidades agrícolas del cantón Valencia.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1 General**

- ♣ Identificar las relaciones etnobotánicas y florísticas de especies forestales de interés medicinal en cuatro comunidades rurales del cantón Valencia.

### **1.2.2 Específicos**

- ♣ Determinar las propiedades etnobotánicas y florísticas de las especies medicinales utilizadas en cuatro comunidades rurales del cantón Valencia, provincia de Los Ríos.
- ♣ Identificar las características botánicas de las especies en las cuatro comunidades del cantón Valencia
- ♣ Elaborar una estrategia para su conservación

## **1.3 Hipótesis**

El conocimiento de las propiedades medicinales de las especies forestales por parte de las comunidades rurales contribuyen a su conservación.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO O MARCO REFERENCIAL**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Productos Forestales No Maderables (PFNM)

Durante muchos años, los PFNM, también conocidos como Non-Timber Forest Products (NTFP), fueron considerados productos secundarios o menores del bosque (Arnold y Ruiz-Pérez 2001). El término fue empleado por primera vez por De Beer y Mc-Dermott (1989), quienes propusieron la siguiente definición: "...los productos forestales no maderables abarcan todos los materiales biológicos diferentes a la madera, que se extraen de los bosques para uso humano.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés, 2007), los productos forestales no madereros son bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques y pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Estos productos en su gran mayoría de origen vegetal son utilizados como alimentos y aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, condimentos, aromatizantes), fibras, instrumentos o utensilios, resinas, gomas, y otros usados con fines medicinales, cosméticos o culturales.

Los PFNM tienen gran importancia tradicional, cultural y socioeconómica que entrañan para algunos países y grupos étnicos (especialmente para poblaciones de los países en desarrollo pertenecientes a sectores rurales), representan para otros, una sólida fuente de ingresos en concepto de exportaciones.

A pesar de la amplia gama de PFNM y de sus posibilidades manifiestas, su futuro dependerá de la integridad y estabilidad de los recursos forestales, tanto desde el punto de vista de su extensión (superficie ocupada) como de su

riqueza (diversidad), para beneficio de las comunidades que viven de y en él, y para la sociedad en su conjunto.

## **2.2 Importancia de los PFNM**

Los bosques fueron estudiados durante mucho tiempo bajo el enfoque de obtención de madera con fines industriales; incluso algunas directrices en la ordenación de los bosques tropicales tenían como objetivo la producción de madera (FAO, 1999). Afortunadamente los bosques han cobrado un renovado interés como fuente de diversos productos distintos a la madera y como generadores de múltiples servicios para las poblaciones locales (Ros-Tonen y Wiersum 2005).

En la actualidad existen más de 4.000 especies empleadas como PFNM en actividades de subsistencia y actividades culturales, muchas de las cuales han alcanzado cadenas de comercialización (scdb, 2001), y cerca de 150 productos de importancia en términos de comercio internacional, tales como miel, goma arábica, bambú, corcho, nueces, la madera, virutas, carbón y leña, así como la madera empleada en la elaboración de herramientas, equipo doméstico y tallas.

También los sistemas para la clasificación de los PFNM son variados, desde los que usan agrupaciones de formas de vida (i.e. el bambú, ratán, palmas) o categorías funcionales (i.e. plantas medicinales y aromáticas, carne de animales silvestres, talla de madera, etc.), hasta los basados en categorías de uso y empleados en estudios de tipo etnobotánico como medicinales, alimenticias, artesanales y tóxicas, entre otras (Wong *et al.* 2001).

Una alta proporción de especies forestales, especialmente especies de bosques tropicales lluviosos, pueden ser útiles para los humanos, sea por sus propiedades medicinales o sea como fuente de alimentos. Esta es otra razón importante para preocuparse por la pérdida de biodiversidad: ya que hasta una de seis especies de bosques lluviosos puede ser "útil" directamente para los

humanos, ¿cuáles son las posibilidades que estamos perdiendo con cada especie que se extingue?

Los PFNM han jugado un importante papel en muchos proyectos de conservación y desarrollo, basados en el supuesto de que soportan la producción y el comercio y ayudan a mejorar las condiciones de vida, sin comprometer el ambiente (Lawrence, 2003). Este supuesto se basa en que:

1. La producción y comercialización de los PFNM pueden proveer opciones atractivas económicamente para las comunidades (colonos, campesinos e indígenas) ayudando a incrementar sus ingresos y ofreciendo una oportunidad de desarrollo.
2. La producción de PFNM es más favorable para el uso de los bosques tropicales que otros usos alternativos de la tierra, siendo un paradigma en la valoración y conservación de los bosques tropicales.
3. Incrementando el valor de los PFNM obtenidos por la población local, se aumentan los incentivos para la conservación del bosque, contribuyendo en la prevención del cambio de uso de la tierra con otros fines.
4. La recolección de PFNM es más benigna que el aprovechamiento de la madera u otros usos del bosque, logrando a su vez una base para el manejo forestal sostenible.

En la mayoría de países del mundo, los asuntos sobre PFNM han estado ligados a planes y políticas regionales y nacionales de desarrollo forestal, no han sido considerados, como productos individuales, pero nunca bajo un concepto integral de PFNM. Es mas, el uso frecuente de las palabras “productos forestales **menores**” y “productos **no** maderables” usados por las

agencias de desarrollo rural del mundo, evidencia que son percibidos como productos menos importantes que la madera y sus derivados.

### **2.2.1. La importancia de los productos forestales no madereros (PFNM) y las estrategias para el desarrollo sostenible**

Desde la Cumbre para la Tierra, de Río de Janeiro, y la firma de la Convención sobre la Diversidad Biológica, la mayoría de los países han comprendido la necesidad de dar pasos en el sentido de la gestión sostenible, el desarrollo y el uso de los PFNM. Sin embargo, todavía es necesario un esfuerzo considerable a los niveles local, nacional, regional e internacional para el desarrollo de una política que emprenda una adecuada evaluación de la riqueza de PFNM en cada país, el desarrollo de tecnología e instrumentos para la recolección sostenible, la búsqueda de usos óptimos para esos productos así como la propagación in situ y ex situ, el marketing, etc. (Lawrence, 2003).

### **2.2.2 Características de los PFNM**

Por ser un grupo de productos tan amplio y tan diversos, es importante conocer cuáles son las características que los PFNM presentan, para poder identificar los diferentes grupos y a su vez definir estrategias de apoyo que no perjudiquen los valores culturales ni las relaciones entre los usuarios y de estos con el ambiente. Los PFNM pueden catalogarse en dos grandes grupos: El primer grupo hace referencia a los PFNM, son generados predominantemente en sistemas de subsistencia, que se perciben como un elemento clave para superar dificultades en tiempos de incertidumbre, y que pueden ser utilizados por los productores/recolectores cuando se encuentren desempleados, o por individuos que debido a su edad, género o discapacidad no encuentren oportunidades en el mercado laboral. Igualmente la naturaleza de la actividad de productor/recolector es importante para aquellas personas que no se sienten a gusto con las demandas del mercado laboral tradicional.

Generalmente se catalogan como bienes inferiores, es decir, que a medida que los ingresos de los hogares aumentan, su uso decrece. Es importante tener esto en cuenta para identificar la sostenibilidad de una ocupación en particular y para definir líneas de apoyo por parte de las organizaciones nacionales, pues es muy fácil caer en el error de apoyar iniciativas comunitarias sin tener un diagnóstico sólido de cómo la producción y comercialización del producto puede afectar las relaciones sociales existentes y la ecología, particularmente en las comunidades que han estado más aisladas de la dinámica de la economía de mercado formal.

Especialmente para estos productores la decisión de trabajar determinado producto depende de: el conocimiento de los productos, de sus usos y ubicación, el tiempo en la extracción, la energía requerida y las facilidades de acceso a los recursos. Es muy probable que cuando estas comunidades rurales que son custodios de grandes bosques comiencen a integrarse gradualmente a la economía de mercado, tiendan a especializarse en actividades más productivas y menos en actividades de subsistencia (Ruiz-Pérez and Belcher 2001).

Este grupo de productos es igualmente susceptible a que su uso y explotación se disminuyan al competir con alternativas productivas más eficientes que surgen a partir de la innovación en el mercado mundial de materias primas.

Un segundo grupo de PFNM se refiere a productos que están insertos en la economía de mercado y pueden ayudar a incrementar los ingresos y el bienestar en los hogares de manera importante. Este grupo se enfrenta a mercados en expansión y a una rentabilidad atractiva. Como consecuencia una mayor exposición a las fuerzas del mercado puede trastornar o sobrevalorar el comercio de algunos PFNM, mientras que ofrece nuevas y prometedoras oportunidades a otros. Por esto es importante evaluar con mayor precisión los factores que influyen las diferentes oportunidades y riesgos, y así poder

identificar los tipos de intervención que pueden ayudar a incentivar las oportunidades o reducir los riesgos (Kusters and Belcher, 2004).

Para los usuarios de estos productos la decisión de comercializar debe llevar implícita la definición de los objetivos que quieren cumplir y la generación de mecanismos para monitorear el progreso hacia esos objetivos, llámense de conservación, certificación de los productos, seguridad alimentaria, independencia económica de fuentes externas, entre otros. Particularmente en este grupo de productos las agencias gubernamentales de apoyo, deben entender que aunque una proporción considerable de PFNM continúa siendo extraída del medio silvestre en los países en desarrollo, la demanda internacional que busca consistencia en la calidad y el suministro, usualmente conduce a que se incremente la producción en plantaciones extensivas de esos PFNM con alto valor.

En este caso, se genera un incentivo para que las grandes industrias entren a participar en el mercado y las opciones para los pequeños productores se ven disminuidas al competir con grupos financiera y técnicamente más fuertes.

Por esta razón es importante tener en cuenta que las estrategias de soporte al sector por parte del gobierno, al apoyar un puñado de productos con alta demanda internacional, puede estar favoreciendo a los productores mejor equipados y fuertes financieramente, y no a los más pobres con reducido poder de negociación.

### **2.2.3 Clasificación de los PFNM**

Los productos forestales no madereros (PFNM) son todos aquellos bienes de origen biológico (distintos de la madera, la leña y el carbón vegetal) y los servicios brindados por los bosques, otras áreas forestales y los árboles fuera de los bosques.

Estos productos se dividen en dos tipos: vegetales y animales:

Los PFNM vegetales son: alimentos; forraje, materias primas para productos medicinales y aromáticos; colorantes y tintes; utensilios, artesanía y construcción; plantas ornamentales, exudados y otros productos vegetales.

Los PFNM de origen animal son: animales vivos; pieles, cueros y trofeos; miel silvestre y cera de abeja; carne de animales silvestres, materias primas para medicamentos; materias primas para colorantes; y otros productos animales comestibles o no comestibles.

Para la comprensión del concepto producto forestal no maderable se utilizará la definición de la FAO: “productos de origen biológico diferente a la madera, derivado de los bosques, o en zonas maderables fuera de los bosques”. FAO (1999) agrupa los PFNM en:

Exudados: Resinas, gomas, aceites, oleorresinas Estructuras Vegetativas: Estas involucran partes de las plantas tales como tallos, hojas, raíces, yemas apicales.

Partes reproductivas: Estas incluyen partes como nueces, frutos, aceites de semillas y semillas.

Productos de fauna: Esta categoría incluye aquellos productos de fauna extraídos de bosques naturales y de los recursos hidrobiológicos susceptibles de aprovechamiento *in situ*, bajo el desarrollo de prácticas de pesca artesanal o comercial.

### **2.3. Uso de los PFNM**

García y Polania (2007), indican que la política de bosques de la mayoría de países tropicales está dirigida inicialmente a la utilización de los recursos forestales para madera y, de forma secundaria, para leña. Sin embargo, los

bosques tropicales generan otros productos que, en algunos países, pueden tener un alto valor, comparable con el de la madera, llamados “productos forestales menores” o “productos forestales no maderables” (‘PFNM’).

Además que, desafortunadamente, este rótulo no realza el hecho de que su aprovechamiento es una actividad importante en economías rurales. Los PFNM han suscitado interés por su contribución económica y social en muchos países, el 80% de la población mundial en desarrollo los utiliza para satisfacer necesidades nutricionales o de salud y son una parte integral de la vida cotidiana de 500 millones de personas que viven en las proximidades de los bosques tropicales, los cuales cubren el 20% de la superficie mundial.

De la Peña (2001), presentan una clasificación funcional de los PFNM, esto es, por sus usos conocidos en la actualidad. Ésta permitirá hacer una valoración de su importancia utilitaria para los pueblos campesinos, entender cómo su aprovechamiento puede contribuir a la mejora económica de las poblaciones locales y a visualizar el potencial de conservación de los recursos naturales que puede representar su adecuado manejo.

**Medicina tradicional:** una increíble cantidad de especies vegetales que forman parte de la cultura "herbolaria" tradicional de los pueblos campesinos, en cierta medida adoptada en el medio urbano a través de la llamada "medicina naturista".

**Instrumentos rituales:** numerosos tallos y flores de uso ceremonial, así como cortezas y resinas aromáticas utilizadas en celebraciones solemnes, como el copal; o bien, los casos del musgo y heno usados en los arreglos navideños.

**Insumos industriales:** referido centralmente a esencias, colorantes y taninos empleados en la fabricación de perfumes, jabones y alimentos; también una cantidad importante de especies de donde la industria farmacéutica obtiene los "principios activos" para medicamentos, anticonceptivos y productos de belleza. Esto sin olvidar casos especiales como el chicle y la goma de hule, extraídos tradicionalmente de las selvas húmedas del sur y sureste de nuestro país.

**Artesanías:** raíces, tallos, fibras, hojas, frutos y semillas de numerosas especies que son materia prima para elaborar productos artísticos y artesanales utilitarios.

#### **2.4. Uso de los PFNM en el Ecuador**

Según la FAO (2008) los PFNM han sido aprovechados en el país, sobre todo por las comunidades campesinas, en actividades artesanales, y constituyen una importante actividad complementaria de la economía campesina, de forma preferente en aquellas zonas donde se promueve la agroforestería o donde la aptitud de los suelos desestimaría el uso de la tierra con fines agrícolas.

La producción de artesanía ha sido un oficio tradicional que aprendieron en la vida práctica las comunidades, constituyendo en la actualidad una actividad importante dirigida al mercado del turismo y como fuente generadora de divisas.

Esto se ha logrado, a pesar de múltiples problemas que las comunidades afrontan, tales como el poco conocimiento de prácticas de manejo sostenido para el mantenimiento del potencial productivo de los bosques y demás áreas silvestres, y los problemas de mercadeo debido a una cadena de intermediación que no establece precios reales para los productos, falta de información respecto a mercados locales, nacionales e internacionales, encarecimiento de los precios por problemas de transporte de los productos a los centros de consumo y otros.

Es necesario anotar que las estadísticas nacionales no recogen la información suficiente respecto a la producción de los PFNM, del aprovechamiento y del aporte que por varias décadas han realizado las comunidades a la economía del país, la misma que ha sido subvalorada por las cifras estadísticas.

En la actualidad los productos de los bosques tropicales (Costa y Oriente) quizás son los más aprovechados, tales como la tagua (*Phytelephas* sp) y la paja toquilla (*Carludovica palmata*). Sin embargo en el bosque andino la biodiversidad existente permite observar una potencialidad para que las comunidades puedan tener beneficios económicos generados por el uso de plantas medicinales, esencias, colorantes naturales, saborizantes, etc.

Algunos estudios desarrollados en los diversos tipos de bosques del país (andinos, tropicales húmedo y seco, subtropicales), dan cuenta de un inventario de productos madereros y no madereros potenciales. Sin embargo, los PFNM no están o muy raramente son incorporados en los pocos planes de manejo existentes.

El aprovechamiento escénico, en base al ecoturismo, ha sido iniciativa de empresas privadas de turismo y del Estado en las áreas protegidas existentes - alrededor del 13% del territorio nacional está declarado como área de protección. Sin embargo las comunidades de las áreas de amortiguamiento de los parques y reservas han manifestado el deseo de aprovechar los recursos del bosque y de áreas silvestres para generación de beneficios directos.

## **2.5. Mercado de los PFNM**

Una de las grandes ventajas que ha surgido con el proceso de globalización es la desregulación en los mercados nacionales y la liberalización en el comercio internacional para los PFNM. Esto ha generado oportunidades interesantes y retos para el uso sostenible, conservación de los bosques y distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del comercio.

Algunos PFNM proveen materias primas a gran escala de procesamiento industrial y otros son importantes para la exportación. En el momento, al menos 150 PFNM son comercializados internacionalmente incluidos 26 aceites esenciales.

El valor total del comercio mundial de PFNM se ubica entre 4.700 millones de dólares. Estadísticas recientes refieren que pueden llegar hasta alrededor de US\$ 11 mil millones. No obstante, es posible que esta cifra constituya una infravaloración de la realidad, ya que para este tipo de productos no se dispone de todos los datos.

En términos generales y agrupando la gran cantidad de productos que incluyen los PFNM la India, Indonesia, Malasia, Tailandia y Brasil son los proveedores tropicales mas importantes del mundo. Algunos de los productos comercializados desde el trópico son el ratán, la nuez de Brasil, chicle arábico, la guadua y las especias.

Se han realizado muchos esfuerzos para documentar su ecología, uso y manejo, pero no para mostrar los impactos que puede tener la comercialización de estos bienes en las comunidades.

Marshall, Newton (2010), indica que la comercialización de productos forestales no maderables (PFNM) ha sido ampliamente promocionada como un aporte al desarrollo rural en las áreas forestales tropicales. Sin embargo, con frecuencia, las inversiones de los donantes para el desarrollo de los PFNM no han llegado a producir los beneficios que se esperaban en cuanto al alivio de la pobreza y una mejor conservación de los recursos naturales permiten una identificación precisa. Cuantificar el comercio a nivel nacional es difícil, pero periódicamente se deben buscar datos más confiables para tener un panorama completo del sector.

### **2.5.1. El mercado de los PFNM como aporte en la erradicación de la pobreza**

Marshall *et al* (2003), manifiesta que los ecosistemas albergan la mayor riqueza biológica de nuestro planeta y en ellos habitan más de 1200 millones de personas que dependen de los bosques y selvas como su principal medio de

vida. Irónicamente más del 90 por ciento de estas poblaciones sufren niveles elevados de pobreza.

Indica además que en la actualidad más de 450 millones de hectáreas (11 por ciento a nivel mundial y 22 por ciento en países en desarrollo) se encuentran en manos de comunidades rurales y un número considerable de estas ha empezado a desarrollar medios de vida sustentables basados en el uso y la conservación de sus áreas boscosas. Es en este contexto que los productos forestales no maderables (PFNM) juegan y deben seguir jugando un papel muy importante en definir el desarrollo socioeconómico y cultural de muchas regiones rurales del mundo.

Refiere también que en América Latina estos productos se han utilizado desde épocas prehispánicas y las técnicas tradicionales para su aprovechamiento y comercialización se han ido transformando desde entonces hasta nuestros días. Además de los productos que se comercializan a gran escala, aquellos que se producen y venden localmente representan una actividad económica importante para muchas comunidades rurales. Estos proveen de empleo e ingresos en momentos difíciles y son un complemento de actividades agropecuarias y forestales para muchos miembros de estas comunidades, incluyendo mujeres y jóvenes.

Refiere que a pesar de los beneficios de la comercialización de PFNM esta actividad escapa a las estadísticas oficiales porque una buena parte de estos productos se comercializan en mercados informales y, en caso de aparecer en los registros de exportaciones, muchas veces figura solo en categorías generales que no permiten una identificación precisa. Cuantificar el comercio a nivel nacional es difícil, pero periódicamente se deben buscar datos más confiables para tener un panorama completo del sector.

Atendiendo a, que los PFNM desempeñan un rol importante en la subsistencia de los habitantes de las zonas rurales del mundo, los investigadores

interesados en ellos, usualmente sobreestiman el mercado y ponen sus esperanzas y sus promesas en la comercialización. Con ellos pretenden lograr objetivos de desarrollo económico, eliminación de la pobreza, generación de empleo y conservación de los recursos naturales. Se supone que si los mercados prosperan, los bosques tropicales serán valorados generando así un incentivo para la conservación.

Sin embargo, es evidente que la comercialización de PFNM no ha demostrado aun resultados efectivos en términos de eliminación de la pobreza en los países en vías de desarrollo y no se ha podido comprobar su efectividad en términos de conservación de la biodiversidad, excepto en casos aislados, en algunas regiones del mundo. Esto se debe en parte a que no se han podido administrar y distribuir correctamente los beneficios a los recolectores, productores y comercializadores más pobres dentro de las cadenas de valor.

A pesar de que las cifras internacionales son prometedoras para algunos PFNM, los mercados internacionales son un campo de juego riesgoso. De un año para otro estos pueden comenzar a ser producidos en otro país. Los mercados mas pequeños, locales o regionales, han probado ser estables frente a los volátiles mercados de exportación, aunque mucho menos desarrollados. Entendiendo esto, la importancia macroeconómica de los PFNM en un país debe ser valorada más en términos de generación de empleo y mejoramiento de la calidad de vida de la gente con bajos ingresos, que en el aumento de las exportaciones que generen.

Marshall, Newton, (2003), indica que aunque poco predecible y muy dinámica, la demanda de estos productos en mercados nacionales e internacionales se ha incrementado considerablemente en los últimos años. Esta situación ofrece grandes oportunidades a muchos productores rurales para mejorar sus niveles de vida pero al mismo tiempo representa retos importantes para la sociedad en general respecto a la necesidad de que estos recursos no se agoten, sean manejados de manera sustentable y que las comunidades rurales que habitan

las zonas forestales reciban los beneficios de un mercado justo de estos productos en el contexto de un acelerado proceso de globalización.

Este mismo autor señala que los PFNM son importantes en la vida de los pobres rurales. El ingreso por PFNM varía notoriamente, incluso entre los hogares involucrados en una misma actividad. Los hallazgos principales acerca de las actividades relacionadas con PFNM incluyen:

- Aportan entre un 7 y un 95 por ciento al ingreso anual de un hogar.
- Regularmente proporcionan una red de seguridad en la que los pobres pueden confiar cuando no logran los resultados esperados de otras actividades, tales como la agricultura de subsistencia o los cultivos comerciables tal como el café.
- A veces son un escalón que los lleva a una vida sin pobreza, y jamás conducen al aumento de ésta.

## **2.6. Las plantas medicinales. Uso historico**

Desde los tiempos prehistóricos las plantas han representado una vía por la cual el hombre se interrelaciona con la naturaleza (Katewa et al., 2004). La carencia de recursos económicos y los escasos programas de salud implementados por los gobiernos, hace difícil la adquisición de medicamentos, lo que ha obligado a los habitantes de muchos países a retoma la medicina tradicional (Montes et al., 2001). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud recomienda la promoción de la medicina tradicional (Rivero, 2001).

Programas de organismos como la UICN, la OMS y la WWF consideran relevante la necesidad de cultivar las plantas en vez de recolectar el material del medio silvestre de manea indiscriminada. El conocimiento etnobotánico ha permitido a los investigadores el establecimiento y propagación de las plantas

medicinales con técnicas eficaces de manejo que permiten obtener mejores productos y disminuir la pérdida ecológica de especies de interés medicinal, lo que no ha impedido el uso de una tecnología agresiva que no considera los efectos negativos sobre el medio ambiente y conlleva a la degradación ecológica del globo terráqueo.

### **2.6.1. Las plantas medicinales como PFNM**

Una planta medicinal es un recurso cuya parte o extracto se emplean como drogas en el tratamiento de alguna afección. La parte de la planta empleada medicinalmente se conoce con el nombre de droga vegetal, y puede suministrarse bajo diferentes formas galénicas: capsulas, comprimidos, cremas, decocción, elixir, infusión, jarabe, tintura, unguento, etc.

El uso de remedios de origen vegetal se remonta a la época prehistórica, y es una de las formas más extendidas en medicina. La industria farmacéutica actual se ha basado en los conocimientos tradicionales para la síntesis y elaboración de fármacos, y el proceso de verificación científica de estas tradiciones continúa hoy en día, descubriéndose constantemente nuevas aplicaciones. Muchos de los fármacos empleados hoy en día, como el opio, la quinina, la aspirina o la digital, replican sintéticamente o aíslan los principios activos de remedios vegetales. Su origen persiste en las etimologías, como el ácido salicílico, así llamado por extraerse de la corteza del sauce (*Salix spp.*) o la digital, de la planta del mismo nombre.

Estudiar y comprender todas las posibles aplicaciones de las plantas medicinales es una tarea gigante acerca de la cual cada día se descubre algo nuevo. Sin embargo, hoy ya sabemos lo suficiente para concluir que, cuando son usadas correctamente, las plantas medicinales proveen alternativas para prevenir y tratar numerosas condiciones de salud de forma efectiva y segura. Más aun, existen plantas medicinales y sustancias derivadas de estas que

pueden ayudarnos incluso a optimizar y mejorar diversas funciones de nuestro organismo aun en el caso de personas que al parecer gozan de buena salud.

Jiménez (2008), manifiesta que existen 30 mil especies vegetales a nivel mundial y de ellas, el 10 por ciento tienen vertientes medicinales comprobadas, así mismo dijo que cada día un mayor número de seres humanos en el mundo se atiende a partir de estos recursos naturales derivados de plantas o concentrados extraídos de productos naturales. De ellas, el 50 por ciento de las plantas y hierbas medicinales se destinan a la dieta humana, el 25 por ciento es de uso doméstico y el 20 por ciento tiene utilidad en la industria farmacéutica y medicinal.

Indica además, que son un aporte económico para miles de familias, dado que existe una importante industria de productos herbales farmacéuticos, punto en el que reveló que de las plantas medicinales más demandadas a nivel mundial, nacional, la gran mayoría se cultiva o se produce de manera silvestre.

De la Peña (2001), señala que las plantas medicinales forman parte de los PFNM, ya sea bajo régimen de plantaciones familiares o bien de manejo de poblaciones naturales. Esta soportado en un conjunto ancestral del medio, en las habilidades para la supervivencia familiar frente a un entorno económico cada vez más adverso y, en muchos casos, en los usos y costumbres comunitarios de regulación social del acceso a los recursos naturales, gestados a través de los años por los pobladores rurales en nuestro país como una manera de subsistencia básica a los problemas de salud que les afecta.

Las plantas medicinales son una fuente casi ilimitada de metabolitos secundarios. Más aun, la vasta diversidad de estructuras químicas de dichos compuestos. Su empleo rutinario, aunque selectivo desde tiempos lejanos y el enorme potencial de uso en prácticamente todas las actividades de los seres humanos, hacen que sea un área de enorme importancia para adquirir

conocimiento a través de su estudio y para desarrollar oportunidades de negocios sostenibles mediante su explotación económica racional (Rocha, 2003).

## **2.7. Los estudios etnobotánicos**

En la actualidad los bosques están bajo severas presiones debido al crecimiento demográfico, cada día se necesitan más tierras para la agricultura, pastoreo o usos industriales. Todo esto propicia la pérdida de la diversidad biológica lo que ha traído como consecuencia la pérdida de los bosques tropicales, esenciales para el mantenimiento de la calidad y estabilidad del ambiente en el planeta.

Refiere también que desde hace muchos años se le ha puesto demasiado interés al aprovechamiento de la madera en los bosques y las consecuencias que trae consigo la conservación de las plantas, pero hoy en día, se está conociendo cada vez más la importancia de los productos forestales no maderables.

La Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (UICN), según la lista roja de especies en peligro, afirma que ceca de 15000 especies de interés medicinal estarían amenazadas de extinción. Al respecto, no se ha adoptado ninguna medida de conservación y en la mayoría de los países no existe un inventario completo de plantas medicinales. Todo el conocimiento está en manos de las sociedades tradicionales, cuya propia existencia se ve actualmente amenazada (Soto, 2002).

Para realizar una correcta evaluación de los PFNM, se necesita de la etnobotánica que no es más que el estudio de los conocimientos de la población local y de sus relaciones con las plantas. Esta ciencia se ha transformado en una herramienta indispensable para tener acceso al conocimiento (Gil, 2001).

Durante el decenio pasado ha aumentado significativamente el empleo de medicamentos herbarios. Tal situación ha motivado que en la última década la etnobotánica, la fitoterapia, la fitoquímica y otras ciencias, tomen un auge insospechado en lo académico y la práctica de la medicina complementaria (Obregón, 2001 y Beyra et al., 2004).

Grupos de investigadores del mundo comprueban científicamente los efectos de las plantas e identifican sus principios activos, dando inicio a la industria terapéutica (Katewa et al., 2004), validando con ello los conocimientos etnobotánico utilizados a través de la historia.

La documentación y descripción de plantas tropicales útiles ha tenido un gran enfoque en la forestería económica en los últimos años. Inventarios, entrevistas a mercados y estudios etnobotánico que se han llevado a cabo en los trópicos, han producido una lista creciente de especies vegetales, las cuales representan especies nuevas y promisorias de alimentos, combustibles, fibras, forrajes aceites, medicinas y compuestos químicos. Estos estudios revelan el gran valor económico potencial del bosque tropical y proveen de argumentos fuertes para el uso racional y la conservación de estos ecosistemas importantes (Baltasar, 2010).

La realización de estudios etnobotánicos con grupos de poblaciones puede proporcionar interesantes y valiosas experiencias, así como datos sobre la evaluación de los recursos forestales utilizados por las comunidades locales (Dubois, 1996). De ahí la importancia que ha tomado esta disciplina en las últimas décadas, dado el interés en buscar alternativas para el desarrollo sostenible de la biodiversidad forestal (Leslie et al., 2002). Por lo tanto, el conocimiento tradicional y la etnobotánica juegan un papel importante para la planificación del desarrollo integrado de un bosque.

El reto combina el conocimiento local con el conocimiento científico para poder obtener beneficios en ambas direcciones. Arnold et al., (2001) menciona que

estos productos del bosque, diferentes a la madera, juegan un rol esencial en el manejo forestal, además de la subsistencia local. Por tal motivo, los productos del bosque diferentes a la madera necesitan sean integrados en modelos de manejo forestal sostenible y en estrategias de conservación de la biodiversidad. El valor económico de estos productos no solo pueden servir como un estímulo para la conservación de los bosques, sino también como una alternativa para generar el incremento del ingreso de las comunidades locales.

## **2.8 Estrategia de Conservación**

La conservación de la diversidad vegetal debe concebirse en el marco de una estrategia “integrada “ (Falk, 2010 tomado de Samper y García (2010), con un abanico de acciones, desde la conservación de grandes áreas silvestres y la restauración de ecosistemas que garanticen los procesos ecológicos y evolutivos para el funcionamiento de las poblaciones y sus especies.

En este sentido, es esencial la integración de las acciones in situ, para garantizar el éxito de la conservación.

### **Conservación in situ**

La conservación in situ debe ser entendida como la protección de poblaciones de especies en sus hábitats naturales, y que requieren de acciones para su manejo y conservación in situ. Es recomendable que las acciones definidas como parte de un programa de conservación in situ partan de un conocimiento previo de las poblaciones por medio del monitoreo de las mismas. El monitoreo puede ser aplicado en un rango de situaciones, tales como especies o poblaciones en algún grado de amenaza, especies clave o sombrilla, especies raras o con algún grado de vulnerabilidad pero también para especies con algún grado de importancia económica, uso o de aprovechamiento.

En este contexto, el monitoreo se define como la recolección sistemática y continua de datos a través de observaciones, registros, o estudios, que provee un punto de referencia para medir y cuantificar distintos procesos y variables relacionados con un problema específico a lo largo del tiempo (Vallejo, 2005). El monitoreo es necesario para describir la dinámica de las comunidades naturales y sus poblaciones, las consecuencias de las influencias humanas, y para predecir o prevenir cambios no deseados.

Por lo tanto se formará un Huerto Comunal de productos forestales en las principales comunas. (Anexo 4).

## **CAPITULO III**

# **METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación del área de estudio

La presente investigación se realizó en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi del cantón Valencia, provincia de Los Ríos, las mismas que se encuentran ubicadas en el Litoral Ecuatoriano. Según la clasificación de Holdrige (1987) se clasifica dentro de la formación ecológica: Bosque húmedo tropical. Las características climáticas y edáficas de la zona se indican a continuación:

Cuadro 1. Características climáticas y edáficas del cantón Valencia, provincia de Los Ríos, 2010.

Parámetros	Quevedo
Ubicación Geográfica	79°15'35" O 00'45'40" S
Altitud	60 msnm
Precipitación Anual	2300 mm
Temperatura media	24 - 36°C
Humedad relativa (%)	85,0
Heliofanía media anual (horas/ luz/ año):	823
Zona ecológica	bh-T
Topografía	Irregular
Tipo de suelo	Franco limoso
pH	7.00

Fuente: Laboratorio de Suelos del INIAP Pichilingue 2013

## 3.2. Materiales y Equipos

### 1. Equipos, materiales de campo, oficina y papelería

- Cámara digital.
- Computadora.
- Cuaderno.
- Impresora.
- Marcadores permanentes.
- Papel cortado en forma de círculos de diferentes tamaños.
- Papelería. (Pliego de papel bond.)
- GPS
- Prensa
- Alcohol
- Papel periódico

## 3.3 Metodología a emplearse

### 3.3.1 Métodos de investigación

**Método Histórico–Lógico:** Se aplicó el método histórico – lógico el mismo que permitió reproducir los aspectos más importantes de la trayectoria del desarrollo del fenómeno y permitió recolectar la información de libros, folletos, internet y documentos en general para determinar la importancia que tienen las relaciones etnobotánicas de especies forestales de interés medicinal en las comunidades objeto de estudio.

**Método Analítico – Sintético:** Este método sirvió para la tabulación, análisis y discusión de la información recopilada en la encuesta.

**Método Inductivo – Deductivo:** Este método permitió analizar la información recopilada con el método Histórico–Lógico y en los resultados que se obtuvieron a través de la investigación de campo durante el proceso de ejecución del proyecto y deducir a partir de ella, propiedades o relaciones, partiendo de lo particular a lo general.

**Método de Observación:** Este método sirvió para buscar y elaborar nuevas explicaciones de los fenómenos observados, para ello se realizó un trabajo de campo, mediante visitas a la población de las comunidades estudiadas del cantón Valencia.

### **3.3.2 Diseño de la Investigación**

Por la naturaleza y las características de la investigación, la presente Investigación es de Diseño no Experimental, debido a que en el proceso investigativo no ha existido ningún tipo de manipulación intencional de las variables; de tal forma que se observa el fenómeno tal como se presenta en el contexto.

## **3.4 Población y Muestra**

### **3.4.1 Población**

En la presente investigación se realizó una visita de observación a la población y se contactó con los líderes de la comunidad, quienes reportaron sobre el número de pobladores que habitan en cada sector estudiado. Esta información permitió definir el universo objeto del estudio y la muestra sobre la cual se recabó la información, según se detalla a continuación:

Cuadro 2. Población de las comunidades objeto de estudio

POBLACION ESTUDIADA	TOTAL DE HABITANTES
Seis de Agosto	35
Mirador de Valencia	50
Copal	50
Unión del Toachi	50
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>

### 3.4.2. Muestra

Conociendo el universo total de la población de los cuatro sectores estudiados, se definió la muestra para cada uno de ellos, mediante la fórmula:

**N= Tamaño necesario de la muestra.**

**Dónde:**

z = Nivel de confianza (95%)

N = Población (185)

P= Probabilidad que el evento ocurra (50%)

Q = Probabilidad que el evento no ocurra (50%)

E = Error máximo admisible± (5%)

n= Tamaño de muestra ?

$$n = \frac{Z^2 \cdot PQ \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 \cdot PQ}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0.25 \cdot 185}{0.05^2 (185 - 1) + 2^2 \cdot 0.25}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0.25 \cdot 173583}{0.0025(184) + 4 \cdot 0.25}$$

$$n = \frac{177,6}{0,46 + 1}$$

$$n = \frac{177,6}{1,46}$$

n = 122 es el tamaño de la muestra.

Cuadro 3. Muestra de la población encuestada. Valencia, 2013

POBLACIÓN	MUESTRA
Seis de Agosto	22
Mirador de Valencia	32
Copal	33
Unión del Toachi	35
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>

### 3.5. Técnicas e Instrumentos de la Investigación

#### 3.5.1 Técnica de la Entrevista

La técnica de la entrevista permitió obtener datos no alcanzables con otras técnicas y posibilitó aclarar las cuestiones que el entrevistado planteó, se profundizó en sus respuestas y se abordaron temas personales.

#### 3.5.2 Instrumentos de la Investigación

Para la recolección de datos, en la presente investigación se utilizaron instrumentos como el cuestionario, el cual se dirigió a la población en general de cada comunidad estudiada (122 personas) y constó de quince preguntas.

Facilito la recopilación de datos de primera mano, que sirvió para el desarrollo del trabajo (Anexo 2).

### **3.5.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos**

El estudio fue de carácter científico experimental, efectuado en el campo mediante metodologías y técnicas de investigación adecuadas para el caso, así como en oficina mediante la recopilación, clasificación y análisis de información acopiada en documentos bibliográficos; de igual manera, se procedió a la observación directa de sucesos que brindaron información válida y confiable.

### **3.5.4. Procesamiento y Análisis de Datos**

Las técnicas utilizadas para la recolección, concentración y conservación de los datos que se utilizaron en esta investigación son: fichas bibliográficas, escalas, cuestionarios, inventarios, registros, etc. Para cuantificar, medir y correlacionar los datos, se utilizaron métodos matemáticos, estadísticos y de computación. Entre las técnicas de investigación de campo, para recoger información primaria se aplicó: la observación, la entrevista, y la encuesta. También se utilizaron técnicas de investigación bibliográfica, para obtener información de fuentes secundarias de libros, revistas, periódicos y más documentos físicos y digitales, mediante la técnica del fichaje y las técnicas de análisis de documentos

### **3.5.5. Registro y recolección de la Información**

El análisis se lo realizó con la información encontrada en documentos consultados. Los documentos utilizados fueron la unidad básica para realizar la indagación. Estos fueron libros parciales o totales, parte de ese texto, un artículo o una parte de ese artículo. Lo importante en esta investigación fue elegir los documentos fundamentales para realizarla.

El trabajo tradicional que exigía una investigación exhaustiva sin discriminación, de todos los documentos y libros sobre el tema investigado. La investigación fue procesada cualitativamente debido a que fue necesario primeramente indagar sobre conceptos, teorías, características del problema que se ha investigado.

Se cumplieron los siguientes pasos para la conducción del levantamiento y análisis de la información:

Cuadro 4. Pasos para la conducción del levantamiento y análisis de la información

<b>PASO</b>	<b>TEMA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CAJA DE HERRAMIENTA</b>
1	Identificar los líderes de la comunidad e informantes claves	Mesa de trabajo con la comunidad	Tomar notas. Hacer diagramas y técnicas participativas
2	Determinar las plantas medicinales utilizadas como PFM, usos atribuidos	Trabajar con los informantes en la ejecución de las encuestas	Aplicar metodologías participativas: diagramas y notas de campo
3	Conocer e identificar las especies Forestales en el campo	Visitar los lugares donde se encuentran las plantas, recolectar especies de interés y documentar la información	Preparar formularios semi-estructurados y aplicar a recolectores. Revisar literatura
4	Identificar el papel de las mujeres en los trabajos relacionados a los PFM	Trabajar con informantes claves y focalizarse en el papel de la mujer.	Preparar formularios semi-estructurados
5	Análisis e interpretación de la información	Organización y clasificación	Programa estadístico
6	Difusión de los resultados	Comunidad estudiada y a la facultad	Mesa de trabajo Defensa de la tesis

Fuente: Cadme, (2010).

### **3.6 Estudio Etnobotánico**

Para el estudio etnobotánico, se obtuvo la información utilizando herramientas participativas propuestas por Boef y Thijssen (2007), González, (2001), Cadme (2010), y Rodríguez (2010), con algunas modificaciones, según los pasos señalados a continuación:

#### **3.6.1 Fase Inductiva**

Se realizó la revisión bibliográfica, el reconocimiento de la zona, indagación y conexión con personas clave dentro de la comunidad.

#### **3.6.2 Fase de Campo**

En esta fase se identificó los líderes de la comunidad e informantes claves y se mantuvo mesa de trabajo con la comunidad. Se trabajó con los informantes en la ejecución de las encuestas y se realizó la recolección de la información mediante entrevistas semi estructuradas y talleres, se elaboró fichas etnobotánicas de las especies forestales de interés medicinal más utilizadas por los pobladores (González *et al.*, 2001). Se aplicó metodologías participativas: diagramas y notas de campo.

#### **3.6.3 Inventario y obtención de información etnobotánica.**

Se realizó una “entrevista/inventario” preguntando al informante acerca de los productos y usos que tiene cada planta. El inventario y colecta de las especies medicinales se realizó durante recorridos participativos en el campo. Para el registro de datos etnobotánicos se utilizó el formulario establecido para el efecto, adoptado de Cadme, (2010).

#### **3.6.4 Recolección de muestras botánicas.**

Las muestras botánicas se colectaron mediante recorridos participativos con los informantes claves. Paralelamente se registraron datos según la ficha de colecta, considerando lo expuesto en la lista de descriptores de pasaporte para cultivos múltiples, normalizados por el Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos (IPGRI) y la Agencia de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en el que se anotó todos aquellos caracteres que, según el colector puedan perderse en el secado. Además se realizó registros fotográficos de las especies medicinales utilizadas por cada comunidad.

#### **3.6.5 Prensado.**

Las muestras que se colectaron fueron prensadas. Al ubicar la muestra en el pliego de periódico, ésta queda con 1 o 2 hojas por el envés; en los casos que la muestra era grande, se dobló en V o en U. En el margen de cada pliego se colocó con marcador las iniciales del colector y el respectivo código. Cada ejemplar colectado se cubrió con papel periódico doblado a la mitad y se lo ubicó en prensas de madera a presión.

#### **3.6.6 Identificación taxonómica de las especies vegetales.-**

Las muestras botánicas fueron prensadas y codificadas para su posterior uso en el establecimiento de un Herbario Institucional y se comparó con la colección del Herbario Nacional del Ecuador "QCNE", guías fotográficas, claves taxonómicas y literatura especializada.

### **3.7 Análisis de los resultados**

Los resultados se analizaron y difundieron en tres fases: categorización, interpretación y difusión.

### **3.7.1 Fase de Categorización**

Se realizó la revisión, organización y categorización de la información obtenida.

### **3.7.2 Fase Interpretativa**

Se procedió al análisis e interpretación de la información utilizando el paquete estadístico SPSS ver. 13.0 y la prueba de Kruskal - Wallis para datos no paramétricos con un nivel de significación  $p \leq 0,05$  (Cadme, 2010).

### **3.7.3 Fase de Divulgación**

La información recopilada permitirá en lo posterior diseñar y elaborar una cartilla ilustrativa de las especies forestales de uso medicinal de la zona y el mercado existente en el cantón Valencia para las especies promisorias y en peligro de extinción, la misma que será difundida, dentro de un proceso de retroalimentación a la comunidad.

## **CAPITULO IV**

# **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## IV. RESULTADOS

De la investigación realizada se obtuvieron los siguientes resultados:

### 4.1. Información general de las Comunidades: Edad, Sexo, Nivel de Escolaridad y Tiempo de residencia de la población de las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

Se encuestó a un total de 122 personas, de las cuales un mayor porcentaje correspondió a la comunidad de Unión del Toachi y el más bajo porcentaje a la comunidad Seis de Agosto (Cuadro 5, Anexo 3).

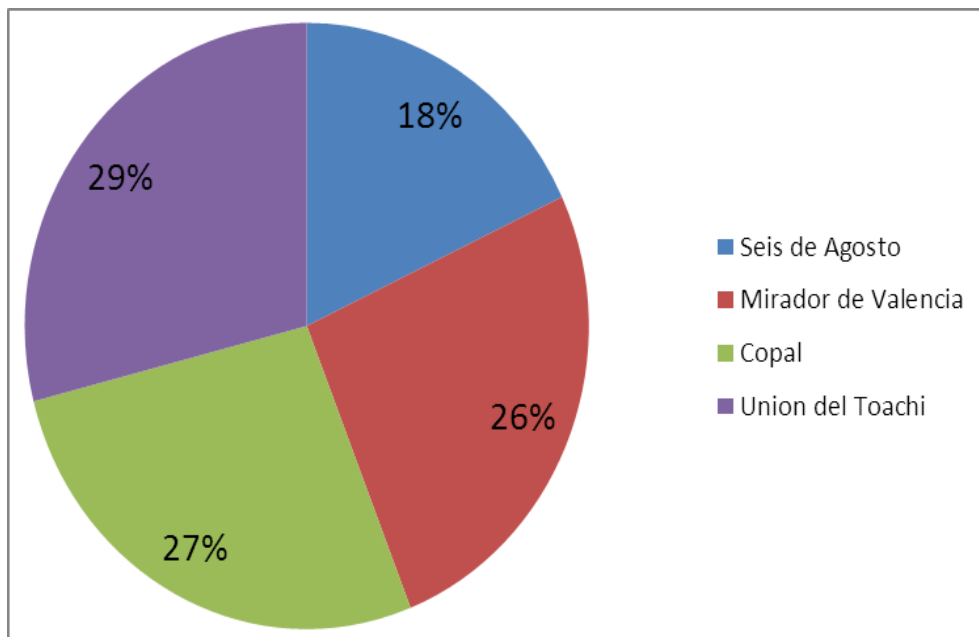


Figura 1. Porcentaje de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

Del total de 122 personas encuestadas, la mayoría fueron mujeres. En todas las comunidades predominaron las mujeres (Cuadro 6, Anexo 3).

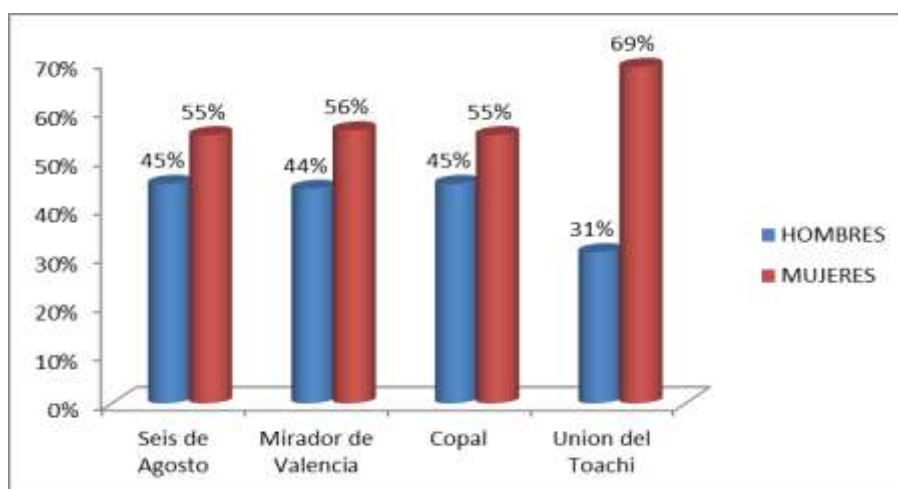


Figura 2. Porcentaje por sexos de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

Sólo en la Cooperativa Seis de Agosto es igual el porcentaje de las personas entre 41 a 60 años. En la comunidad Unión del Toachi se encuestó mayoritariamente a las personas mayores de 60 años (Cuadro 7, Anexo 3).

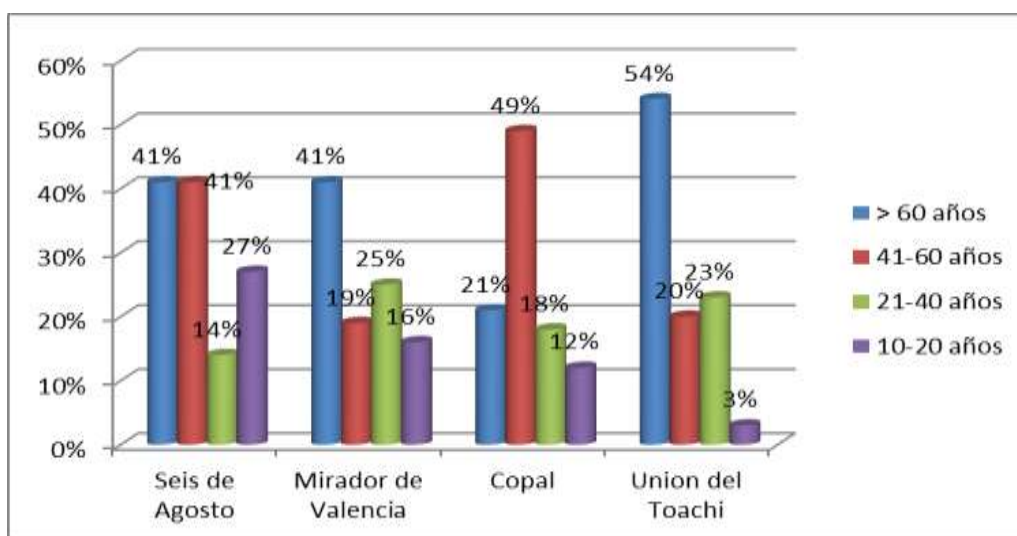


Figura 3. Porcentaje por edad de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

En el nivel de estudios se observa altos porcentajes de personas que poseen estudios básicos y secundarios, así como porcentajes minoritarios de los que han accedido a estudios universitarios (Cuadro 8, Anexo 3).

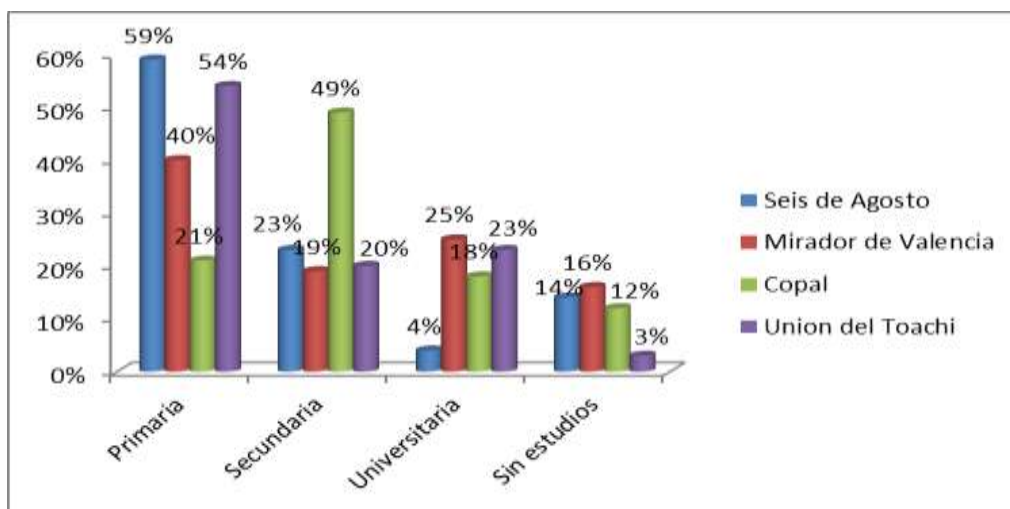


Figura 4. Porcentaje del nivel de estudios de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

Se puede apreciar que la población de las Comunidades de Unión del Toachi, Mirador de Valencia y Copal, habitan por más de 21 años (Cuadro 9, Anexo 3).

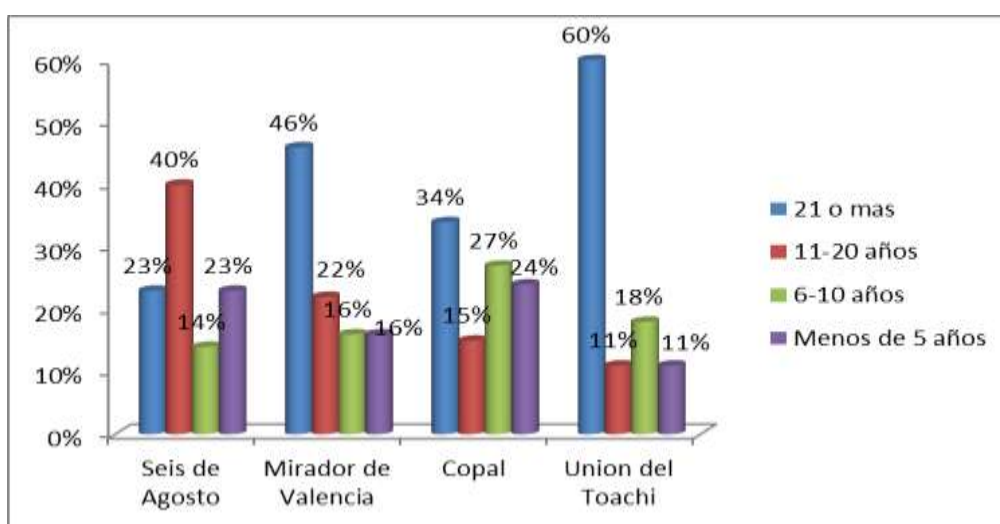
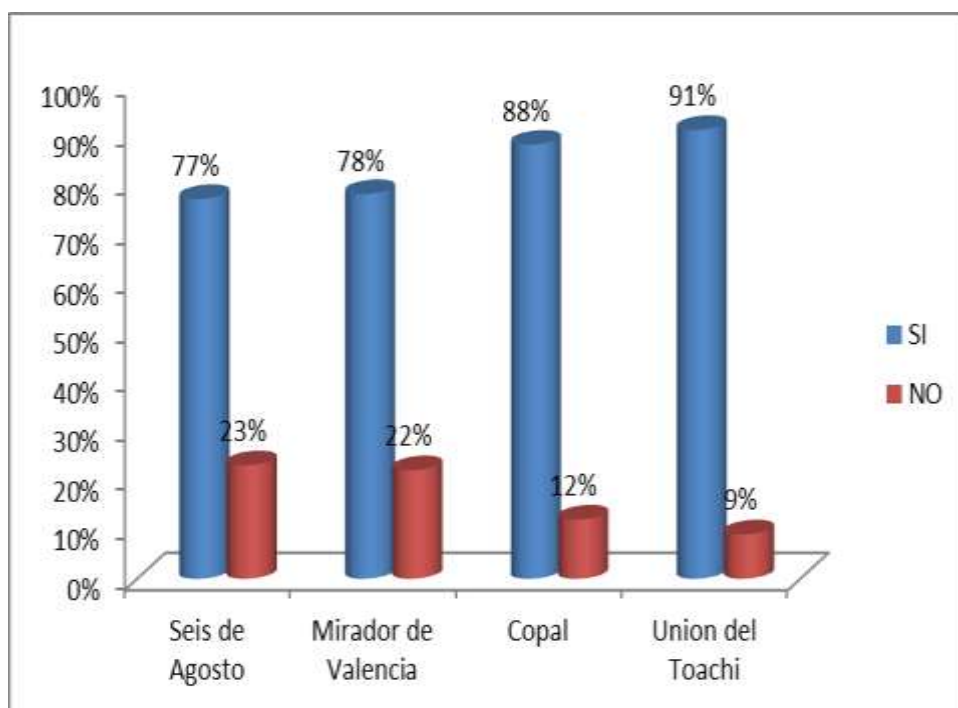


Figura 5. Porcentaje del tiempo de residencia de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

## 4.2. Plantas medicinales

### 4.2.1. Consumo de plantas medicinales

Se observa que en las cuatro comunidades estudiadas, del 77% al 91% de la población utiliza o consume las plantas medicinales para atender sus enfermedades prioritarias (Cuadro 10, Anexo 3).



**Figura 6.** Porcentaje de las personas encuestadas que reportan el uso de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.2. Prescripción de las plantas medicinales

Se puede establecer que las plantas medicinales son utilizadas de manera tradicional prescritas por curanderos en las cuatro comunidades (Cuadro 11, Anexo 3).

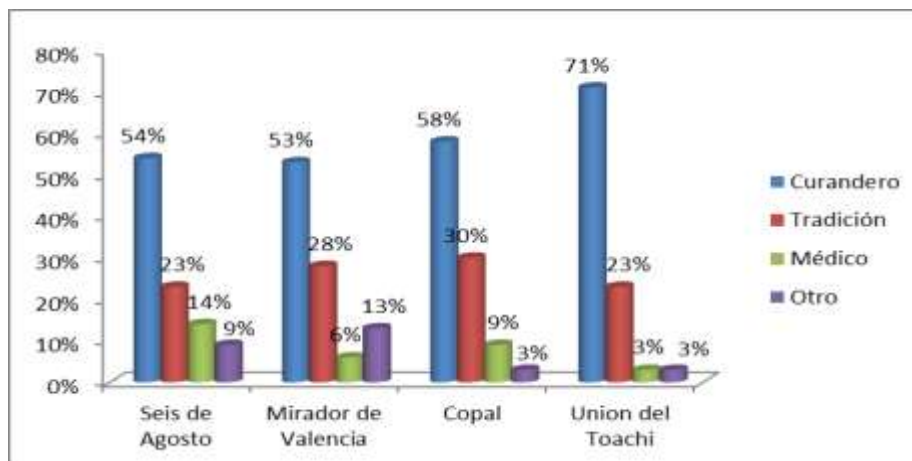


Figura 7. Porcentaje de las personas que prescriben las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.3. Abastecimiento de las plantas medicinales.

Las plantas medicinales son obtenidas del campo y la comunidad de Mirador de Valencia, es la que las cultiva en mayor porcentaje (Cuadro 12, Anexo 3).

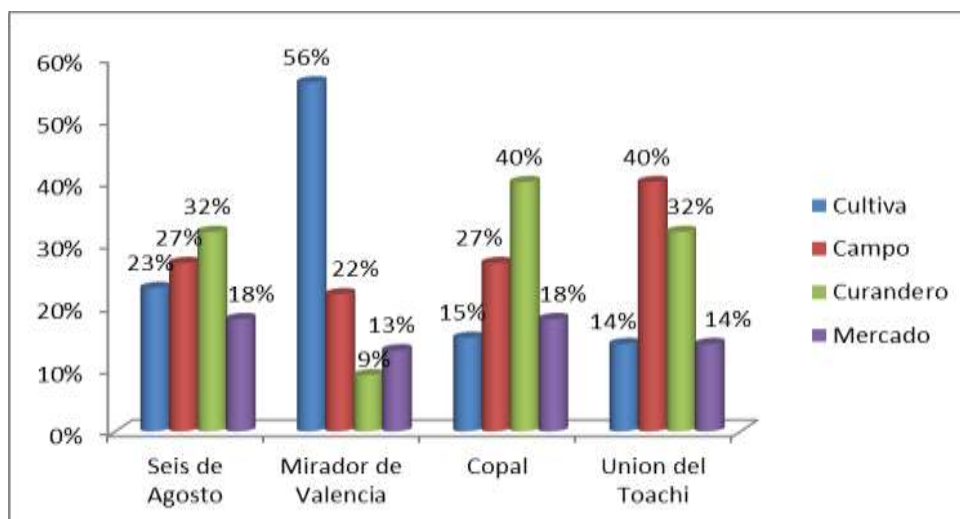


Figura 8. Porcentaje de los lugares donde obtienen las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.4. Percepción del consumo de las plantas medicinales.

Se puede observar que en las cuatro comunidades el consumo de plantas medicinales ha disminuido (Cuadro 13, Anexo 3).

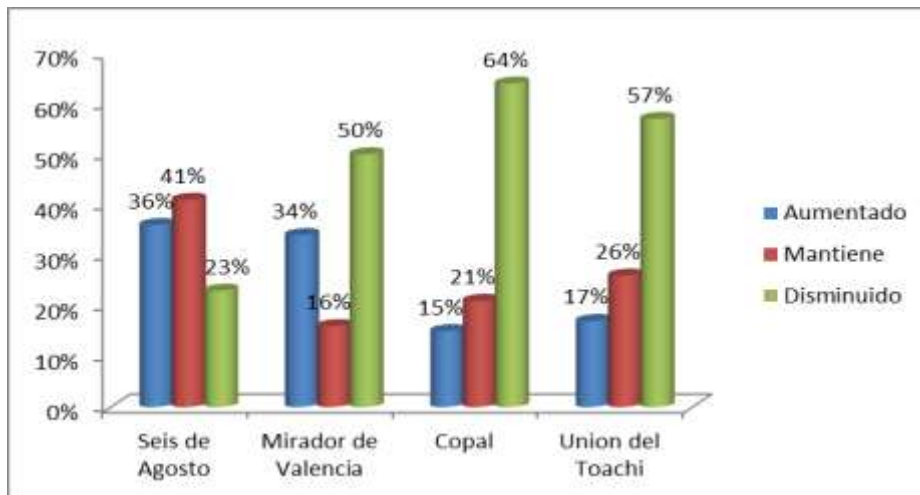


Figura 9. Porcentaje de la percepción de la población sobre el consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

La disminución del consumo de las plantas medicinales se debe a que existe una pérdida del conocimiento tradicional y a los jóvenes no les interesa aprender sobre las culturas de sus pueblos (Cuadro 14, Anexo 3).

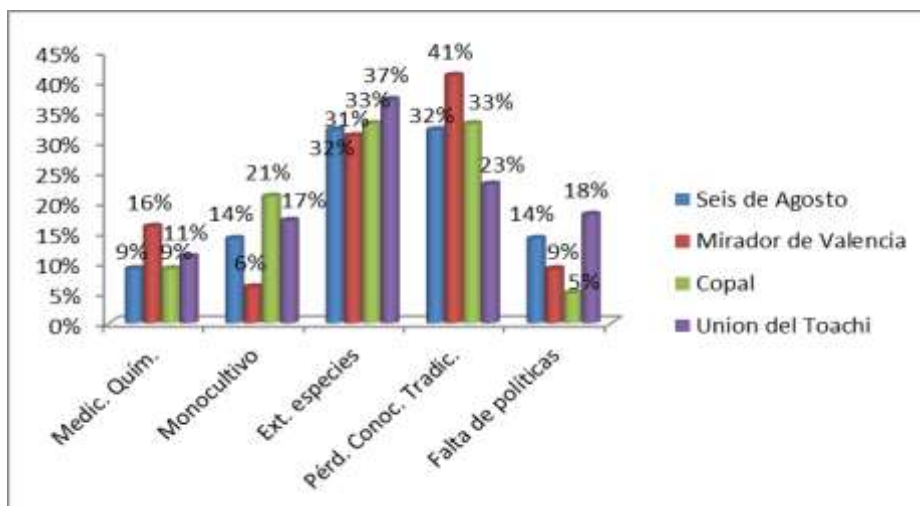


Figura 10. Porcentaje de los motivos que han disminuido del consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

En los próximos años el consumo de las plantas medicinales disminuirá sino se pone en práctica un plan de contingencia (Cuadro 15, Anexo 3).

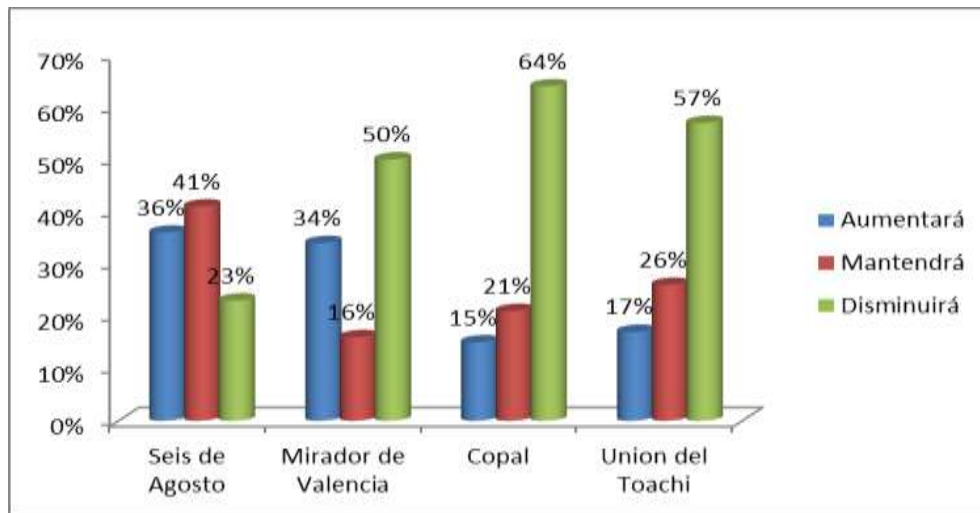


Figura 11. Porcentaje de la percepción del consumo de las plantas medicinales en los próximos años en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

#### 4.2.5. Plantas medicinales más utilizadas y usos atribuidos

Observamos las plantas forestales más utilizadas con fines medicinales son: *Populus L.* (Álamo), *Cassia didymobotya* (Abejón), *Bixa orellana* (Achiote) y Copal (Cuadro 16, Anexo 3).

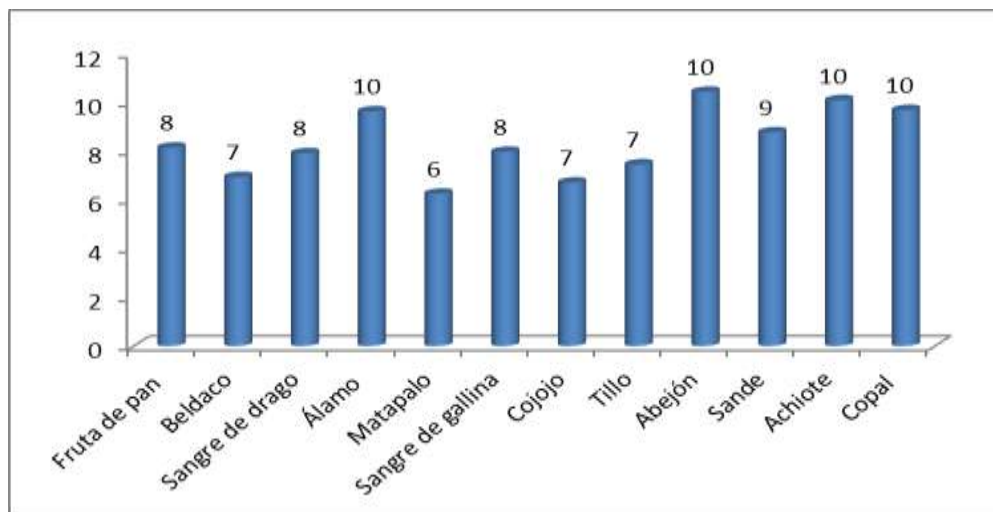


Figura 12. Promedio de registro de uso de la especies forestales más utilizadas con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

En el estudio se identificó 12 familias de las especies forestales más utilizadas con fines medicinales (Cuadro 16, Anexo 3).

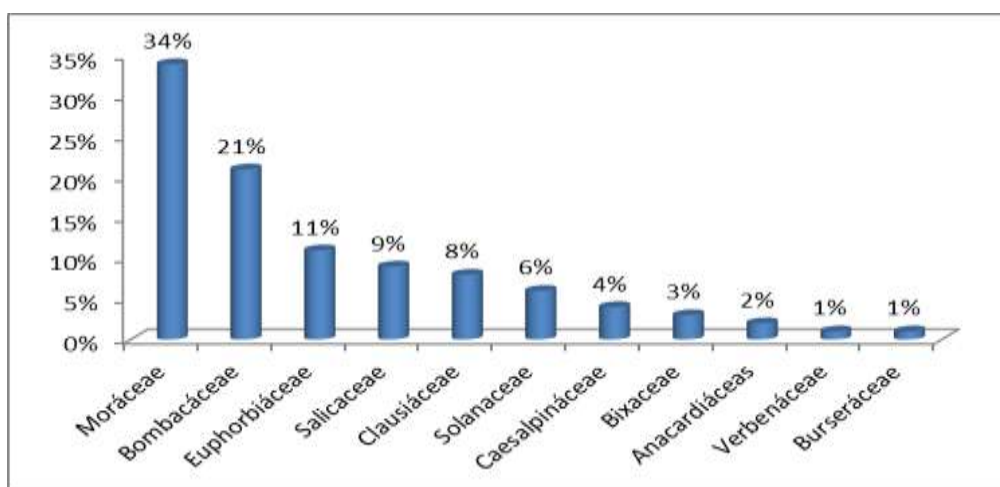


Figura 13. Porcentaje de uso de las familias de especies forestales más utilizadas con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.6. Enfermedades atendidas con las plantas medicinales

En base al estudio realizado se pudo determinar las enfermedades que son curadas con el uso de las plantas medicinales (Cuadro 17, Anexo 3).

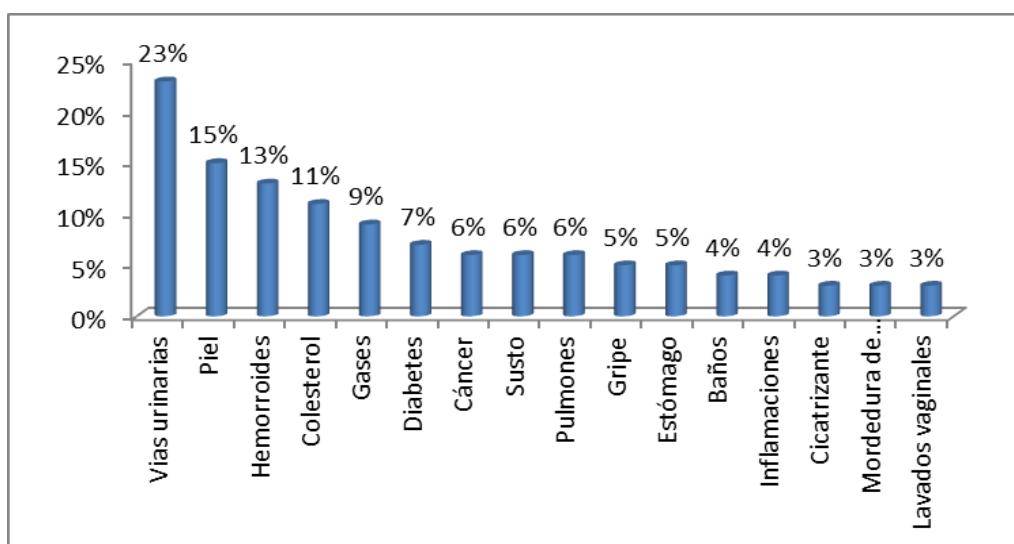


Figura 14. Porcentaje de uso de las enfermedades más comunes que son atendidas con las especies forestales con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.7. Estado de la planta para consumo

Las especies forestales son consumidas como plantas medicinales en estado fresco y seco. (Cuadro 18, Anexo 3).

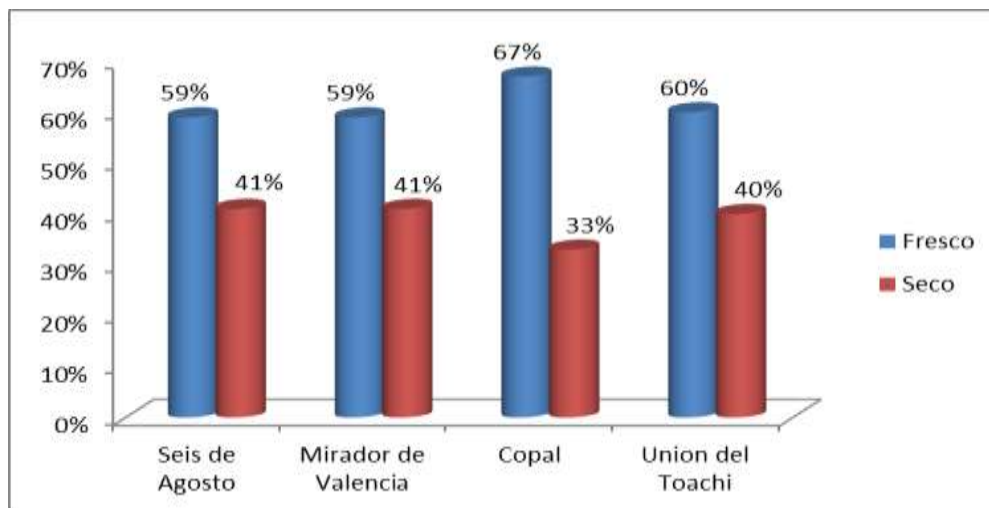


Figura 15. Porcentaje del estado de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.8. Parte de la planta utilizada

Las hojas son la parte de las plantas medicinales que más se emplean para atender enfermedades en las comunidades (Cuadro 19, Anexo 3).

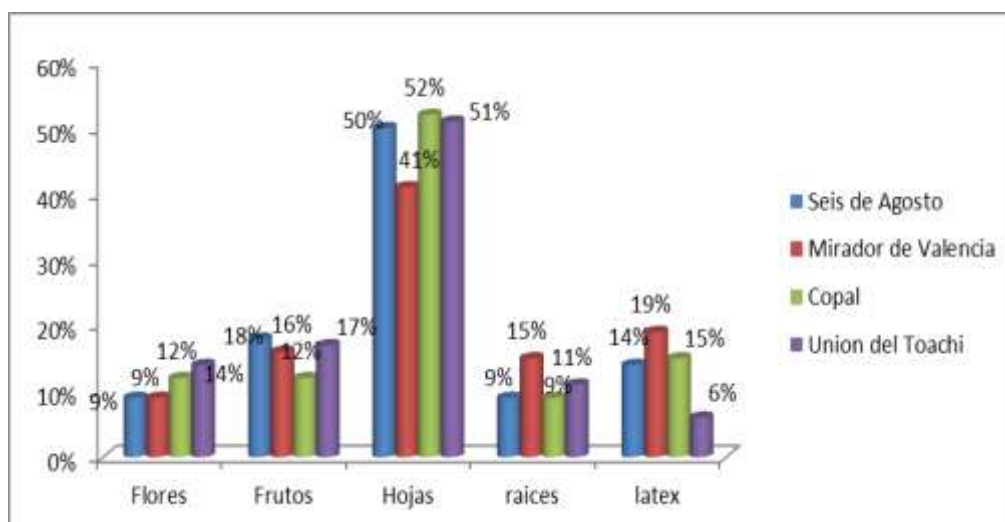


Figura 16. Porcentaje de uso de las partes de la planta consumidas para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

#### 4.2.9. Forma de preparación y consumo de las plantas medicinales

Se puede apreciar que la población usa mayoritariamente las plantas medicinales como infusión (del 36% al 45%) y baños (del 18% al 25%), seguida por crema, jarabes y jugos (Cuadro 20, Anexo 3).

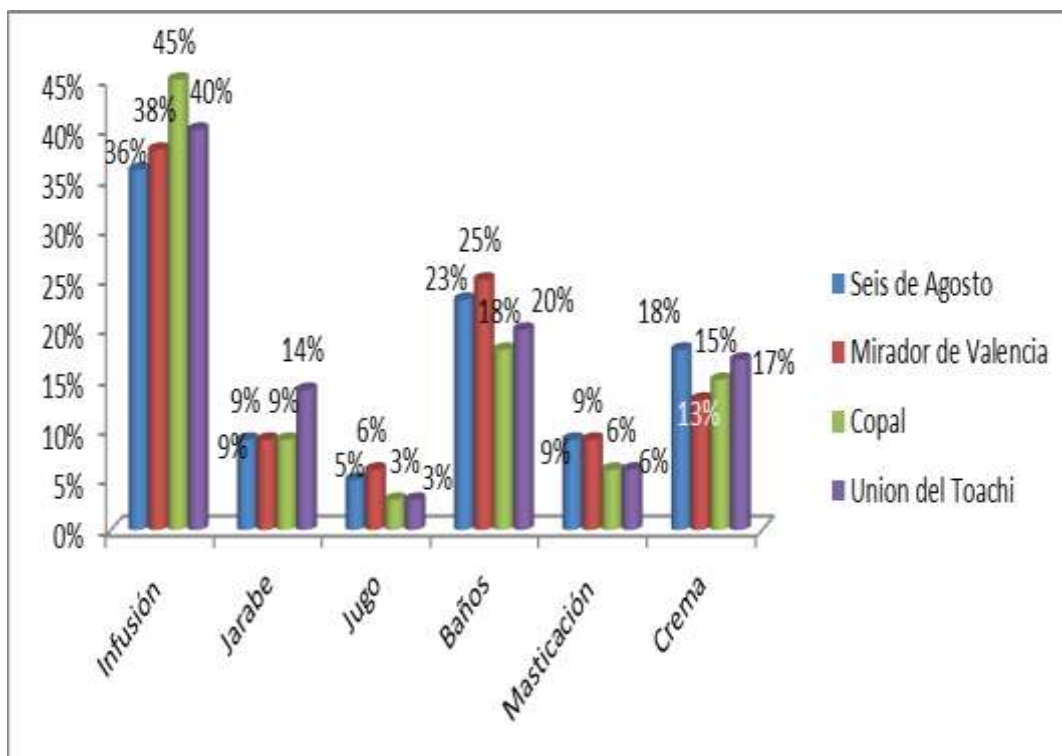


Figura 17. Porcentaje de la forma de preparación y consumo de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

#### 4.2.10. Características Botánicas



#### FRUTA DE PAN (*Artocarpus altilis*)

**Nombre común o vulgar:** *Árbol del pan, Fruta de pan, Arbopán*

**Nombre científico:** *Artocarpus altilis*

**Familia:** *Moraceae*

**Descripción Botánica:** árbol perenne, grande y majestuoso, de 15 a 20 metros de altura, perteneciente a la familia de las Moráceas. Tiene muchas ramas esparcidas, algunas gruesas que soportan ramas más pequeñas, otras largas y delgadas con follaje concentrado solo en sus puntas. Sus hojas son perennes o temporáneas, dependiendo de las condiciones climáticas. Son de forma oblonga, oval o elíptica, coráceas, brillantes y de color verde oscuro. Tiene numerosas flores pequeñas masculinas y femeninas, agrupadas de forma separada. Las flores masculinas son de un color amarillo o café. Es una planta rica en un látex lechoso y pegajoso. Se propaga por semillas, retoños o estacas de raíz. Las plantas propagadas por estacas de raíz entran en producción a los cinco años. Es un árbol estrictamente tropical de zonas cálidas y húmedas.

- **Usos:** Se cree que la cocción de las hojas baja la presión sanguínea y alivia el asma. El jugo de las hojas es utilizado como gotas ópticas. El látex se utiliza para heridas de la piel y diluido para la diarrea y dolores estomacales. Las flores secas se utilizan como repelente de mosquitos. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## SANGRE DE DRAGO

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Sangre de drago
<b>Nombre científico:</b>	<i>Dialyanthera gordoniaefolia</i>
<b>Familia:</b>	Myristicaceae

**Descripción Botánica:** La planta medicinal conocida como Sangre de Grado alcanza los 20 metros de altura. Su tronco es recto de color gris, al cortar su corteza fluye un látex de color rojo oscuro.

Las propiedades medicinales encontradas en la resina o látex son astringentes, cicatrizantes, anti cancerígeno, anti ulceroso, antiséptica, analgésica y anti diarreico. Los curanderos de las tribus amazónicas desde tiempo antiguos utilizan la resina que exuda el árbol con fines medicinales para curar enfermedades como blenorragia, cólicos uterinos, diarreas, dispepsia, retención de orina, quemaduras, heridas, ulceraciones, hemorragia después del parto, disentería y tratamiento de tumores.

**USOS:** La resina de la Sangre de Grado también es utilizada en tratamiento de úlceras de garganta, amigdalitis, hemorragias, como antiséptico vaginal, paludismo, anemia, cáncer y diarreas. Cuando el látex o resina entra en contacto con la piel es absorbida fácilmente por la piel y actúa cerrando los vasos sanguíneos debido a esta acción cura las heridas y calma las hemorragias de cualquier tipo o naturaleza. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **MATAPALO**

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Matapalo
<b>Nombre científico:</b>	Ficus jacobii
<b>Familia:</b>	Moraceae

**Descripción botánica:** Árbol parásito, generalmente crece sobre otros árboles, alcanza hasta 15 m de altura. El fuste al inicio es delgado, luego alcanza hasta 20-30 cm de DAP. Raíces aéreas envolventes, muy desarrolladas, se observan estrangulando al árbol hospedante.

Corteza pardo-claro a plumizo, levemente fisurado longitudinalmente. Estípula terminal prominente verde-rojiza, caediza, a veces permanente. Hojas simples, alternas, grandes y lustrosas, con pubescencias en el envés. Flores unisexuales, pequeñas, color verdoso, unas fértiles otras estériles, generalmente sésiles. Fruto un aquenio compuesto, verde, muy carnoso. Presenta látex lechoso abundante en todas las partes de la planta Se propaga por semilla, pero más eficientemente por estacas.

### **USOS:**

La madera se usa para tablillas de cajas y cajones.

El látex es cicatrizante para curar heridas, fracturas y quemaduras, aplicando como parche. Planta útil para forraje y apicultura. Es una especie adecuada para la protección de vertientes y fuentes de agua. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## ÁLAMO

**Nombre común o vulgar:** Álamo

**Nombre científico:** Populus sp.

**Familia:** Salicácea

**Descripción Botánica:** El género *Populus* se presenta bajo la forma de árboles o arbolillos. Las hojas son simples, alternas y caedizas, generalmente anchas, con bordes de forma variable. Pecíolo largo, a menudo comprimido perpendicularmente al plano del limbo, lo que da gran movilidad a la hoja. El fruto es una cápsula que se abre por dos o más valvas. Las semillas son numerosas, muy pequeñas, y están rodeados de largo pelos llamados algodón.

**USOS:** Como antiinflamatorio: Por el alto contenido de salicilatos encontrados en su corteza, es recomendado para aliviar inflamaciones causadas por el reumatismo, la gota, artritis, ciática y lumbago, así como también para aliviar los dolores presentados en afecciones del tracto urinario o el sistema digestivo. Por vía externa es utilizada la resina expelida por los brotes florales de la planta para aliviar el dolor ocasionado por contusiones o golpes.

A nivel respiratorio: La resina anteriormente mencionada es utilizada como inhalador en casos de congestión nasal, así como expectorante y en casos de sinusitis o resfriados.

Usos terapéuticos a nivel digestivo, urinario, respiratorio, reumatológico y cardiovascular. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **SANDE**

**Nombre común:** Sande

**Nombre científico:** Brosimum utile

**Familia:** Moráceae

**Descripción Botánica:** Árbol de hasta 50 m de altura. Látex blanco. Inflorescencia bisexual, raramente unisexual, usualmente solitarias; flor pistilada, Infrutescencias globosas, de color pardo al madurar. El fruto es una bola redonda verduzca, de 2 – 2 cm de diámetro, solitario y con una semilla grande y redonda. Raíces tablares bajas, redondas y rojizas. La corteza es gris, lisa o finamente agrietada. Se propaga por medio de semillas.

**USOS:** En medicina tradicional el duramen (madera) se usa en infusión para las hemorragias postparto, la corteza como esterilizante y el látex como anti diarreico, dolores de estómago, úlcera, várices, hígado lisiaduras y vermífugo. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## ACHIOTE

**Nombres común o vulgar:** Bija, achiote, achote, bicha, onoto, anato, urucú.

**Nombre científico.** Bixa orellana L.

**Familia:** Bixácea

### **Descripción Botánica:**

Arbusto de hasta 9 m de altura, de corteza parda y ramas jóvenes comúnmente escamosas. Hojas ovadas de 8 a 20 cm. de largo y de 4 a 15 cm. de ancho, con pecíolo largo. Flores en panículas terminales; corola de 5 pétalos, torcidos en el botón, redondeados y rosados; estambres numerosos. Fruto capsular aovado-globoso, de unos 4 cm. de diámetro, densamente cubierto de espinas suaves y delgadas. Semillas numerosas.

### **Usos**

Las hojas se emplean en casos de gonorrea, afecciones de la garganta y como antiemético. Las semillas se usan como tónico gastrointestinal, anti diarreico, purgante, antidiabético y en caso de tumores bucales y estados gripales. La masa obtenida de las semillas se emplea por vía tópica en caso de quemaduras y otras afecciones cutáneas, especialmente para evitar la formación de ampollas. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **COPAL**

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Copal
<b>Nombre Científico:</b>	Dacryodes peruviana
<b>Familia:</b>	Burseráceae

### **Descripción Botánica:**

El tamaño y diámetro del tronco es de 25 m de alto. Forma y disposición de las hojas: Hojas imparipinadas, ovadas o lanceoladas-elípticas, desiguales, obtusas en la base, glabras: Su inflorescencia tiene flores agrupadas en las axilas secundarias, pétalos semiovalados de 2 mm de largo. Su propagación es por semilla.

### **USOS:**

La resina de sus tallos se llama en las farmacopeas, Resina elemí, y se usa mucho en el campo, para hacer parches que se aplican a las sienes o a las vértebras cervicales contra el dolor de cabeza y el aire. Sus hojas son utilizadas en cocimientos contra el catarro. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **ABEJÓN**

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Abejón o casia
<b>Nombre Científico:</b>	<i>Senna didymobotrya</i>
<b>Familia:</b>	Cesalpínaceae

### **Descripción Botánica:**

Es un elegante arbustos de crecimiento rápido y porte redondeado que alcanzan los 3 metros de alto y presentan hojas perennes (caducas si hace frío) que despiden un curioso olor a maíz tostado si se frotran.

Las hermosas flores amarillas con olor a vainilla se presentan en grandes racimos erectos que nacen al final de las ramitas y en donde cada flor se abre en forma independiente y de abajo hacia arriba. Los botones resaltan por su forma redondeada y su fuerte color café muy contrastante con el color de las flores, un efecto que se puede apreciar casi todo el año, ya que no hay un periodo definido para la floración, de ahí que sea una especie con alto potencial como ornamental. Los frutos son legumbres aplanadas y con la punta como una espina y evidenciando perfectamente la ubicación de cada una de sus semillas; al madurar se torna de un fuerte color café y se abren por los lados para liberar a sus más de 10 semillas. Es posible multiplicarlas por esquejes o a partir de semillas.

**USOS:** Se la emplea como desparasitante, astringente, emoliente, antioxidante. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **SANGRE DE GALLINA**

**Nombre común:** Sangre de gallina

**Nombre científico:** *Vismia obtusa*

**Familia:** Miristicácea

**Descripción Botánica:** Este árbol pequeño, común en claros, matorrales y bosques secundarios se caracteriza por el látex anaranjado, las hojas opuestas, el envés blanquecino, las numerosas flores de color café verdusco con cinco pétalos poco extendidos, en racimos terminales y los frutos redondeados.

Es un árbol de 7 a 12 m de alto y con tronco de 10 a 30 cm. De diámetro, con copa extendida o a veces arbusto. La corteza exterior es de color café claro o gris, finamente hendida y a menudo escamosa, llegando a ser áspera y surcada. La corteza interior de color café produce un látex anaranjado. La yema se forma de un par de hojas diminutas pegadas en forma de lanza.

### **USOS:**

Es utilizada en tratamiento de úlceras de garganta, amigdalitis y calma las hemorragias de cualquier tipo o naturaleza. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## TILLO

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Tillo
<b>Nombre científico:</b>	Brosimum alicastrum
<b>Familia:</b>	Moráceae

### **Descripción Botánica:**

La altura y diámetro del tronco: 40 m y 50 cm, en su orden. Sus hojas son elípticas, alternas en dos hileras de 7 a 15 cm de largo y 4 a 7 cm de ancho, con punta larga angosta, el envés con nervios laterales prominentes, los pecíolos cortos delgados.

Flores: Cabezas florales laterales y solitarias en la base de las hojas con pedúnculos delgados. Hay numerosas flores masculinas con un estambre con antena redonda, muchas escamas redondas y adentro una flor femenina con ovario, pistilo y dos estigmas.

### **USOS:**

El látex es un poco dulce y ha servido como sustituto para la leche o crema y para elaboración de chicle.

Las ramitas con follaje y frutos se cortan, especialmente en la estación seca y sirve como forraje para el ganado. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## **BELDACO**

**Nombre común o vulgar:** Beldaco

**Nombre científico:** *Pseudobombax millei*

**Familia:** Moráceas Moráceae

**Descripción Botánica:** Árbol de 20 m de altura y 60 cm de DAP. Fuste ligeramente abombado. Corteza corchosa, grisácea, fisurada, exfoliándose en placas irregulares. Ramas apicales con cicatrices notorias por las hojas caídas. Flores: solitarias, blancas, grandes, pétalos carnosos pubescentes, estambres numerosos blancos y grandes unidos en un tubo estaminal basal. Fruto una cápsula pedunculada, pubescente, café oscuro, de 10-12 cm de longitud y 3 cm de diámetro con pedúnculo largo. Borja, C. y Lasso, S. (1990).



## COJOJO

<b>Nombre común o vulgar:</b>	Cojojo
<b>Nombre científico:</b>	Acnistus arborescens
<b>Familia:</b>	Solanácea

### **Descripción Botánica:**

Es un arbusto silvestre, crece en el bosque primario. Hojas verdes, de borde sinuado, elípticas, alternadas, de treinta por doce centímetros. Pecíolo de cinco centímetros con nervadura central. Tallo leñoso, redondo, negro.

Frutos amarillos, redondos y pequeños. En su interior está la semilla envuelta en pulpa.

### **USOS:**

Las hojas en infusión se usan para problemas hepáticos. Las hojas machacadas desinflan los golpes. Los cogollos tiernos curan las almorranas.

Contra el veneno de la culebra.

Preparación y dosis: Se cocina toda la planta en un litro de agua. Se hierve durante diez minutos. Se toma un vaso cada cuatro horas, durante un día. También se emplea este líquido para lavar la parte de la mordedura tres veces al día. Borja, C. y Lasso, S. (1990).

### 4.3 DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación realizada en las cuatro comunidades del cantón Valencia, se determinó la presencia de 12 especies forestales en las que se pudieron observar que las plantas más citadas por la población encuestada son: Álamo, Abejón, Achiote, Beldaco Cojojo, Copal, Fruta de Pan, Sande, Sangre de Drago, Sangre de Gallina y Tillo.

Además se identificó 12 familias de las especies más utilizadas en estas comunidades, en las cuales se destacan las Moráceas con el 34% y Bombacácea 21%; las menos referidas son las Anacardiácea, Verbenácea con el 2% y Burserácea con el 1%.

En cuanto a los usos aplicados de estas especies forestales son: Vías urinarias, piel, hemorroides, colesterol y gases. Los usos menos frecuentes son: Lavados vaginales, mordedura de culebra y cicatrizante.

Las especies forestales son consumidas como plantas medicinales mayormente en estado fresco y seco.

Las partes de las plantas más utilizadas son: Las flores, frutos, raíces y látex.

Su forma de preparación es como infusión, baños, cremas, jarabes y jugos.

En el estudio realizado por Lars, Peter, K. Vist, Zhofre, Aguirre y Orlando Sánchez, en su publicación Bosques Montanos bajos Occidentales en Ecuador y sus planta útiles.

La vegetación nativa de las zonas de estudio es un bosque siempre verde montano que tiene aspecto un húmedo.

Los árboles son grandes y rectos alcanzando hasta 25 m de altura, las epífitas son exuberantes y en el sotobosques hay muchas hierbas.

El presente trabajo se lo realizó en el Sur Oeste de Loja dentro de una zona de bosque siempre verde entre 900 – 1900 m, aislados al norte y sur de los valles secos de los ríos Puyando y Catamayo. El área de estudio se ubica en los cantones de: Catamayo, Chaguarpamba, Olmedos, Paltas, Puyango y Sozoranga.

Según estos autores lograron ubicar varias especies con diferentes usos tales como: *Triunfetta althaeoides*, *Vernonan thura patens*, *Piper sp*, *Verbena litoralis*, *Costus comosus*, *Cinchana pubescens* y *Salvia sp*.

Dentro de las familias que fueron localizadas están: Tili, Aste, Pipe, Verb, Cost, Rubi y Lami.

Sus usos más frecuentes son para curar la inflamación de riñones, lavar heridas, lavar granos, resfríos y dolor de cabeza.

La parte de las plantas más usadas son: Las hojas, tallos y raíz.

Pocos informantes generan ingresos económicos extrayendo y vendiendo productos de especies forestales.

Las zonas de estudio del cantón Valencia, no reportan ningún ingreso económico a las comunidades

Por lo tanto podemos decir que en los dos trabajos no son iguales las especies encontradas, además sus usos varían.

La única parte en que son similares los resultados cabe mencionar que son las partes de la planta, ya que son usados las hojas, tallos y raíces.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

La presente investigación se constituye en un trabajo de investigación de PFNM, que por primera vez se realiza en cuatro comunas del cantón Valencia, considerada el Jardín de la provincia de Los Ríos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se plantea las siguientes conclusiones:

- Las encuestas dirigidas a las personas que habitan en las cuatro comunidades estudiadas, dieron como resultado la presencia de doce especies forestales que son comunes en estas comunidades.
- La respuesta de la muestra encontrada demuestra que el uso de las PFNM, se realizan en mayor porcentaje por la recomendación de un curandero.
- Los altos porcentajes alcanzados en la comuna Mirador de Valencia, indican que en esta área, es donde más se cultivan las plantas medicinales.
- La tendencia al uso y aprovechamiento de las plantas medicinales va en aumento; pero en cambio su cultivo va en descenso.
- La familia de la especie forestal más utilizada es la Moráceae.
- La forma o uso que dan a las plantas medicinales ha sido a través de la infusión, baños, cremas y jugos; siendo las partes de la planta más utilizadas las hojas, flores, frutos, raíces y látex, según el caso.
- Las especies forestales son consumidas como plantas medicinales, mayormente en estado fresco y seco.

➤ De acuerdo a los resultados de la investigación realizada en las cuatro comunidades rurales del cantón Valencia, se acepta la hipótesis, ya que el conocimiento de las propiedades medicinales de las especies forestales por parte de los habitantes de las comunidades contribuyen a su conservación.

## 5.2. Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se debe fomentar y difundir los conocimientos de las plantas medicinales y su uso en la medicina natural.
- Estudiar la asociación de las plantas medicinales con otras especies, ya sean ornamentales o leñosas.
- La Universidad Técnica Estatal de Quevedo a través de la Facultad de Ciencias Ambientales, se involucre mayormente con las escuelas y colegios del cantón Valencia en este tipo de proyectos.
- El GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado) Municipal del cantón Valencia, está interesado en ejecutar la propuesta presentada en este trabajo de investigación: Estrategia para la conservación de los PFNM o Plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional de cuatro comunidades rurales del cantón Valencia, provincia de Los Ríos. (Anexo 4)

## **CAPITULO VI**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## VI. LITERATURA CITADA

### 6.1 Literatura citada

- Acosta, L., Ramírez, A. y Terán, Z. 2004. Plantas Medicinales. Otra perspectiva de cultivo para la región. II Encuentro Mesoamericano y del Caribe de Agricultores Experimentadores y Técnicos de Producción Orgánica, INCA, Habana, Cuba.
- Arnold, M. y Pérez, M. 2001. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives? In: *Ecological Economics* 39 (3): 437-447. Elsevier Science B.V. Amsterdam.
- Baltazar, O. 2010. Estudio etnobotánico y de mercado de productos forestales no maderables extraídos del bosque. (En línea). <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/estudio-mercado-productos-forestales-no-maderables-peru/estudio-mercado-productos-forestales-no-maderables-peru.shtml> . Consultado: Diciembre de 2013.
- Boef, W. y Thijssen, M. 2007. Herramientas de trabajo participativo con cultivos, variedades y semillas. Una guía para técnicos que aplican metodologías participativas en el manejo de la agrobiodiversidad, fitomejoramiento y desarrollo del sector semillero. Wageningen, Wageningen Internacional. 89 pp.
- Borja, C. y Lasso, S, 1990 Plantas Nativas para reforestación en el Ecuador. Fundación Natura.
- Cadme, M.L. 2010. Comportamiento de indicadores fisiológicos, metabolitos secundarios, sustancias minerales y rendimiento agrícola en *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Kurz (Siempre viva) para condiciones de organopónico. Pinar del Río. 80 h. Tesis (en opción al grado de Máster en Agroecología y

Agricultura Sostenible). Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Facultad de Forestal y Agronomía. Cuba.

- Cerón, C. 1993. Manual de botánica ecuatoriana. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador 191 Pg.
- De Beer, J. H. & M. McDermott. 1989. The Economic Value of Non-Timber Forest Products in South-East Asia. The Netherlands Committee for uicn. Amsterdam. Pg. 197.
- De la Peña, G. & C. Illsley. 2001. Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación. En: Ecológica(En línea). Disponible en: <http://www.jornadaunam.mx/2001/08/27eco-a.html>. Consultado: Diciembre 2013.
- Dubois, J. (1996). Utilización de productos forestales madereros y no madereros por los habitantes de los bosques amazónicos. *Unasylva* 186(47):8-14.
- Dutfield G. 2003. Developing and implementing national systems for protecting traditional knowledge: a review of experiences in selected developing countries. In: Proceedings of Expert Meeting on National Systems and National Experiences for Protecting Knowledge, Innovations and Practices. Geneva, 30 October 1 November 2000. UNCTAD, Geneva, Switzerland
- FAO. 1999. Directrices para la ordenación de los bosques tropicales. 1. Producción de Madera. Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Pg. 330.

- FAO. 1995. Consulta de expertos sobre PFM en América Latina y el Caribe. Serie forestal. No 1.roma. p 332.
- FAO. 2007. Situación de los bosques del mundo 2007. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma (En línea). <http://www.fao.org/docrep/009/a0773s00.htm>. Consultado: Diciembre de 2013.
- FAO. 2008. Productos forestales no maderables. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (En línea). Disponible en: [www.fao.org/forestry/site/6388/es](http://www.fao.org/forestry/site/6388/es). Consultado: Diciembre de 2013.
- Fernández, A. 2007. Plantas medicinales amenazadas(En línea) [http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/naturaleza](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/naturaleza). Consultado: Diciembre de 2013.
- Fuentes, J. 2006. Contribución etnobotánica de plantas medicinales en el Municipio de San Luís. 122 h. Trabajo de Diploma (en opción al título de Ingeniero Agrónomo) Universidad de Pinar del Río.
- García, C. y Polania, J. 2007. Marco conceptual para productos no maderables del bosque en manglares de Colombia (En línea). <http://www.google.com.ec> . Consultado: Diciembre de 2013.
- Gil, O. 2001. Veintitrés Especies Botánicas con potencialidad terapéutica. Revista de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Los Andes. Vol.42, 37-39 p.
- González, B., Mora, M. y Clavijo M. 2001. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales empleadas por la comunidad. Revista Ciencia y

Tecnología. V. - N. 3 PP-0097.3/E012-N2 20. ISSN: 0121-3814. Santa Fé, Bogotá.

- Guerrero, P. Priorización de las especies endémicas presentes en la región de Atacama. Unidad Taxonómica y grados de Endemismo. Libro rojo de la flora nativo y de los sitios prioritarios para su conservación. Región de Atacama, ediciones Universidad de la Serena, Chile, 19, 2008
- Holdridge, L. R. 1987. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 216 p.
- Jiménez, A. 2008. Productos Forestales no Maderero en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario, Candelaria. Pinar del Río. Tesis en Opción al Título de Máster en Forestal. Universidad de Pinar del Río.
- Katewa S, Chaudhary, B. y Jain, A. 2004. Folk herbal medicines from tribal area of Rajasthan, India. J. Ethnopharmacol. 92: 41-46.
- Kusters, K. and B. Belcher 2004. Forest Products, Livelihoods and Conservation. Case Studies of Non-Timber Forest Product Systems. Jakarta, Indonesia, Center for International Forestry Research.
- Lawrence, A. 2003. No forest Without timber? International Forestry Review 5 (2): 87-96
- Lars, Peter, K. Vist, Zhofre, Aguirre y Orlando Sánchez, en su publicación Bosques Montanos bajos Occidentales en Ecuador y sus plantas útiles.
- Leslie, A. *et. al.* 2002. La certificación forestal y la Biodiversidad. Revista Actualidad Forestal Tropical 10 (3): 13-15. Fors (1975).

- Marshall, E., A. C. Newton, 2003. "Commercialization of Non Timber Forest Products: First steps in analyzing the factors influencing success." *International Forestry Review* 5(2): 10.
- Martínez, R. 2004. Elementos conceptuales que apoyan las decisiones sobre el fomento de productos forestales no maderables. Beneficiario COLFUTURO. School of Natural and Rural Systems Management. The University of Queensland. Bogotá, Colombia.
- Montes, D., Moy, L. y Guzmán, M. 2001. Rescate de la medicina tradicional mediante el conocimiento y aplicación de la Herbolaria y su implementación en los programas de educación para la salud. En memorias: Primer Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas. Cali, Colombia. 13 – 15 Agosto. p. 132.
- Obregón, L. 2001 y Beyra et al., 2004. Red Médica Iberoamericana de fitoterapia. *FITO* 2000, p. 46 - 47.
- Plantas Medicinales: El Poder medicinal de las plantas al descubierto. <https://www.google.com.ec/#q=SIMPLEMENTE+PLANTAS.BLOGSPOT.COM>. Consultado: Diciembre de 2013.
- Rivero, A. 2001. Legislación ambiental en torno a la utilización y comercialización de las plantas medicinales. Memorias “Primer Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas”. Cali, Colombia. 13 – 15 Agosto. Pág. 111.

- Rocha, P. 2003. Biotecnología en Plantas Medicinales y Aromáticas. II Segundo congreso internacional de plantas medicinales y aromáticas. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira
- Rodríguez Guerra, Y. 2010. Etnobotánica y diversidad de especies forestales de interés medicinal en el Parque Nacional Viñales. Pinar del Río. 100 h.. Tesis (en opción al grado de doctor en Ciencias Forestales). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca". Facultad de Forestal y Agronomía. Cuba.
- Ros-Tonen, M. A. F. & K. F. Wiersum. 2005. The Scope for Improving Rural Livelihoods Through Non-Timber Forest Products: An Evolving Research Agenda. *Forest, Trees and Livelihoods* 15: 129-148.
- Ruiz-Perez, M. and B. Belcher. 2001. An international comparison of cases of forest product development: overview, description and data requirements. Working Paper No. 23. Bogor, CIFOR: 25 p.
- Samper, C. y García, H. (Eds) Estrategia Nacional para la conservación de las plantas de Bogotá- Colombia: Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt. Red Nacional de jardines Botánicos, Ministerio del medio Ambiente y Asociaciones Colombianas de Herbarios (2009).
- SCBD. 2001. Sustainable Management of Non-Timber Forest Resources. *cbd Technical Series 6*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal. Pg. 30 (En línea) <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-06.pdf>. Consultado: Diciembre de 2013.
- Soto, R. 2002. Las plantas medicinales en el marco de una agricultura sostenible. [en línea] Marzo. Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" de

Cienfuegos, CUBA (En línea). <http://www.herbociencia.com>. Consultado: Diciembre de 2013.

- Tapia, E. y Reyes, R. 2008. Productos forestales no maderables en México: Aspectos económicos para el desarrollo sustentable. *Madera y Bosques* 14(3), 2008:95-112. *Madera y Bosques*. ISSN (Versión impresa): 1405-0471 (En línea) [Publicaciones@ecologia.edu.mx](mailto:Publicaciones@ecologia.edu.mx). Instituto de Ecología, A. C. México. Consultado: Diciembre 2013.
- Vallejo, M. Establecimiento de parcelas permanentes en Bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
- (Wong *et al.* 2001).
- Zent, S. 2005. Productos Forestales No-Madereros: Hacia una Estrategia para el Desarrollo de la Amazonía Venezolana. Publicado en Lionel Hernández, Nay Valero & Alexander Mansutti (eds.). 2005 *Desarrollo Sustentable del Bosque Húmedo Tropical: Características, Ecología y Uso*. P. Ordáz: Universidad Nacional Experimental de Guayana (Fondo Editorial UNEG) y Fundacite Guayana (BioGuayana). p. 133-177.
- Zuluaga, A. Distribución y estado de conservación de las poblaciones de tres especies de palmas amenazadas del departamento del Valle del Cauca. Bogotá, Colombia: Instituto Alexander von Humboldt. Informe LB-04803.

## **CAPITULO VII**

### **ANEXOS**

## **VII. ANEXOS**

**Anexo 1. Comunidades rurales de la zona objeto de estudio**

**Anexo 2. Encuesta**

**Anexo 3. Cuadros**

**Anexo 4. Estrategia de Conservación**

**Anexo 5. Fotos**

## COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN VALENCIA

Baltasara (Zona 1)	Costa Azul (Zona 2)	6 de Agosto (Zona 3)	10 de Noviembre (Zona 4)
Federico Intriago (Zona 1)	Las Chavica (Zona 2)	Ni un Paso Atrás (Zona 3)	Coop. El Dorado (Zona 4)
Fruta de Pan (Zona 1)	San Melesio (Zona 2)	Penisola (Zona 3)	Delia María (Zona 4)
Guantupi (Zona 1)	Santa Martha (Zona 2)	Primera Banquera (Zona 3)	El Copal (Zona 4)
Las Palmitas (Zona 5)		San Alfonso de Pisis (Zona 3)	González Suárez (Zona 4)
San Pedro y la Y (Zona 1)		San Pablo (Zona 3)	Isla de la Libertad (Zona 4)
		Segunda Banquera (Zona 3)	Murocomba (Zona 4)
		Tercera Banquera (Zona 3)	Unión del Toachi (Zona 4)

PROYECTO DE TESIS

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

PARROQUIA: \_\_\_\_\_ CANTON: \_\_\_\_\_ No. ENCUESTA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

<b>1.- SEXO</b> a) Mujer <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> b) Hombre <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<b>2.-EDAD:</b> a) Menos de 20 <input type="checkbox"/> b) Entre 20-40 <input type="checkbox"/> c) Entre 41-60 <input type="checkbox"/> 4.- 61 o más <input type="checkbox"/>		<b>9.- ES CASADO?</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		<b>12.- EL CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS HA...?</b> a) Disminuido mucho <input type="checkbox"/> b) Disminuido algo <input type="checkbox"/> c) Se mantiene <input type="checkbox"/> d) Aumentado algo <input type="checkbox"/> e) Aumentado mucho <input type="checkbox"/> Porque? _____	
<b>3.-ESCOLARIDAD:</b> a) Sin estudios <input type="checkbox"/> b) Básicos <input type="checkbox"/> c) Instituto o Colegios <input type="checkbox"/> d) Universitarios <input type="checkbox"/>		<b>4.-TIEMPO RESIDENCIA EN REGION:</b> a) Menos de 10 años <input type="checkbox"/> b) Entre 11 y 30 años <input type="checkbox"/> c) Más de 30 años <input type="checkbox"/>		<b>10.- CUÁNTOS HIJOS TIENE? _____</b> EDAD SEXO SI NO ESTUDIAN NO		<b>13.- QUÉ ES LO QUE MÁS VALORA DE LAS PLANTAS MEDICINALES?</b> a) Calidad <input type="checkbox"/> b) Precio <input type="checkbox"/> c) Producto Natural <input type="checkbox"/> d) Otro <input type="checkbox"/>	
<b>5.- PARA QUÉ UTILIZA USTED LAS PLANTAS PRINCIPALMENTE:</b> a) Medicinal <input type="checkbox"/> b) Cosmético <input type="checkbox"/> c) Ornamental <input type="checkbox"/> d) Alimento humano <input type="checkbox"/> e) Alimento Animal <input type="checkbox"/> f) Condimento <input type="checkbox"/> g) Ritual <input type="checkbox"/> h) Otro <input type="checkbox"/>		<b>6.- DÓNDE CONSIGUE LAS PLANTAS MEDICINALES?</b> a) Mercado <input type="checkbox"/> b) Patio <input type="checkbox"/> c) Vivero <input type="checkbox"/> d) Campo <input type="checkbox"/> e) Cultivo <input type="checkbox"/> f) Curandero <input type="checkbox"/>		<b>11.-DONDE ESTUDIAR?</b> Jardín Escuela Colegio Universidad		<b>14.- CUANTO INVIERTE EN LA ADQUISICIÓN DE LAS PLANTAS AL AÑO?</b> _____	
<b>7.-QUIÉN RECETA LA PLANTA MEDICINAL:</b> a) Médico <input type="checkbox"/> b) Yo mismo <input type="checkbox"/> c) Más de 30 años <input type="checkbox"/> d) Curandero <input type="checkbox"/> e) Tradición <input type="checkbox"/> f) Familia <input type="checkbox"/>		<b>8.- CONSUME UD. PLANTAS PARA ATENDER ALGUNA DOLENCIA:</b> SI <input type="checkbox"/>		<b>15.- CREE QUE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS EL CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES...</b> a) Disminuirá <input type="checkbox"/> b) Se mantiene <input type="checkbox"/> c) Aumentará <input type="checkbox"/>		<b>16.- USO DE QUÍMICOS EN LOS CULTIVOS EN LA ZONA?</b> a) Sólo plaguicidas <input type="checkbox"/> b) Sólo fertilizantes <input type="checkbox"/> c) Sólo control de maleza <input type="checkbox"/> d) Ninguno <input type="checkbox"/>	

INCLUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES COMO UNA ALTERNATIVA GENERADORA DE EMPLEO PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES DE LAS ZONAS RURALES DE VALENCIA.

No.	NOMBRE PLANTA	¿DÓNDE LA CONSIGUE?	ABUNDANCIA			FORMA DE LA HOJA?										BORDES			PORTE DE LA PLANTA				¿PELO?					
			1. Abundante	2. Normal	3. Escasa	4. Muy escasa	1. Acorazonada	2. Redonda	3. Ovalada	4. Lanceolada	5. Palmada	6. Lobulada	7. Otras	1. Dentada	2. Entera lisa	3. Festoneada	4. Otros	1. Arbol	2. Hierba	3. Arbusto	4. Otros							
	USO	FORMA DE USO	PARTE UTILIZADA										ESTADO			ASOCIADA CON CUÁLES?		FRECUENCIA										
		1. Infusión	2. Jarabe	3. Emplasto	4. Machacado	5. Masticación	6. Maceración	7. Decocción	8. Crema	9. Otros	1. Hoja	2. Tallo	3. Raíz	4. Flores	5. Fruto	6. Látex	7. Corteza	8. Semilla	9. Entera	1. Fresco	2. Seco	1. SI	2. NO	1. Horas	2. Días	3. Semana		
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												

## CUADROS

Cuadro 5. Número y porcentaje de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>No. PERSONAS</b>	<b>%</b>
Seis de Agosto	22	18%
Mirador de Valencia	32	26%
Copal	33	27%
Unión del Toachi	35	29%
<b>Total</b>	122	100%

Cuadro 6. Número y porcentaje por sexo de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>%</b>	<b>MUJERES</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	10	45	12	55	22
Mirador de Valencia	14	44	18	56	32
Copal	15	45	17	55	33
Unión del Toachi	11	31	24	69	35
					122

Cuadro 7. Número y porcentaje por edad de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>&gt; 60 años</b>		<b>41-60 años</b>		<b>21-40 años</b>		<b>10-20 años</b>		<b>Total</b>
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	
Seis de Agosto	6	27	4	19	6	27	6	27	22
Mirador de Valencia	13	40	6	19	8	25	5	16	32
Copal	7	21	16	49	16	48	4	12	33
Unión del Toachi	19	54	7	20	8	23	1	3	35
									122

Cuadro 8. Número y porcentaje del nivel de estudios de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Primaria</b>	<b>%</b>	<b>Secundaria</b>	<b>%</b>	<b>Universitaria</b>	<b>%</b>	<b>Sin estudios</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	10	59	5	23	1	4	6	14	22
Mirador de Valencia	7	40	6	19	6	25	13	16	32
Copal	11	21	9	49	6	18	7	12	33
Unión del Toachi	10	54	9	20	7	23	9	3	35
									122

Cuadro 9. Porcentaje del tiempo de residencia de las personas encuestadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>21 o mas</b>	<b>%</b>	<b>11-20 años</b>	<b>%</b>	<b>6-10 años</b>	<b>%</b>	<b>Menos de 5 años</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	5	23	9	40	3	14	5	23	22
Mirador de Valencia	15	46	7	22	5	16	5	16	32
Copal	11	34	5	15	9	27	8	24	33
Unión del Toachi	21	60	4	11	6	18	4	11	35

Cuadro 10. Número y porcentaje de las personas encuestadas que reportan el uso de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	17	77,27	5	22,73	22
Mirador de Valencia	25	78,13	7	21,88	32
Copal	29	87,88	4	12,12	33
Unión del Toachi	32	91,43	3	8,57	35

Cuadro 11. Número y porcentaje de las personas que prescriben las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Curandero</b>	<b>%</b>	<b>Tradición</b>	<b>%</b>	<b>Médico</b>	<b>%</b>	<b>Otro</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	12	54	5	23	3	14	2	9	22
Mirador de Valencia	17	53	9	28	2	6	4	13	32
Copal	19	58	10	30	3	9	1	3	33
Unión del Toachi	25	71	8	23	1	3	1	3	35
									122

Cuadro 12. Número y porcentaje de los lugares donde obtienen las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Cultiva</b>	<b>%</b>	<b>Campo</b>	<b>%</b>	<b>Curandero</b>	<b>%</b>	<b>Mercado</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	5	23	6	27	7	32	4	22
Mirador de Valencia	18	56	7	22	3	9	4	32
Copal	5	15	9	27	13	40	6	33
Union del Toachi	5	14	14	40	11	32	5	35
								122

Cuadro 13. Número y porcentaje de la percepción de la población sobre el consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Aumentado</b>	<b>%</b>	<b>Mantiene</b>	<b>%</b>	<b>Disminuido</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	8	36,36	9	40,91	5	22,73
Mirador de Valencia	11	34,38	5	15,63	16	50,00
Copal	5	15,15	7	21,21	21	63,64
Unión del Toachi	6	17,14	9	25,71	20	57,14

Cuadro 14. Número y porcentaje de los motivos que han disminuido del consumo de las plantas medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

MOTIVOS DE LA DISMINUCION DEL USO DE LAS PLANTAS MEDICINALES	COMUNIDADES							
	Seis de Agosto		Mirador de Valencia		Copal		Unión del Toachi	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Consumo medicina química	2	9	5	16	3	9	4	11
Monocultivo	3	14	2	6	7	21	6	17
Extinción especies	7	32	10	31	11	33	13	37
Pérdida de conocimiento tradicional	7	32	13	41	11	33	8	23
Falta de políticas	3	14	2	9	1	5	4	18
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>32</b>		<b>33</b>		<b>35</b>	

Cuadro 15. Número y porcentaje de la percepción del consumo de las plantas medicinales en los próximos años en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

COMUNIDAD	Aumentará	%	Mantendrá	%	Disminuirá	%	Total
Seis de Agosto	3	14	5	23	14	64	22
Mirador de Valencia	7	22	8	25	17	53	32
Copal	5	15	9	28	19	58	33
Unión del Toachi	8	23	11	31	16	46	35

Cuadro 16. Especies forestales más utilizadas con fines medicinales en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>Seis de Agosto</b>	<b>Mirador de Valencia</b>	<b>Copal</b>	<b>Unión del Toachi</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio Registro /planta</b>
Fruta de pan	30	38	41	33	142	8
Beldaco	23	35	34	29	121	7
Sangre de drago	38	33	35	32	138	8
Álamo	39	43	45	41	168	10
Matapalo	25	22	29	33	109	6
Sangre de gallina	36	31	34	38	139	8
Cojojo	39	22	27	29	117	7
Tillo	29	34	30	37	130	7
Abejón	42	48	53	39	182	10
Sande	37	39	43	34	153	9
Achiote	45	49	43	39	176	10
Copal	38	41	43	47	169	10
<b>TOTAL REGISTROS</b>					<b>1744</b>	

Cuadro 18. Número y porcentaje del estado de la planta consumida para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Fresco</b>	<b>%</b>	<b>Seco</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	13	59	9	41	22
Mirador de Valencia	19	59	13	41	32
Copal	22	67	11	33	33
Unión del Toachi	21	60	14	40	35

Cuadro 19. Número y porcentaje de la parte de la planta utilizadas en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>COMUNIDAD</b>	<b>Flores</b>	<b>%</b>	<b>Frutos</b>	<b>%</b>	<b>Hojas</b>	<b>%</b>	<b>raíces</b>	<b>%</b>	<b>látex</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Seis de Agosto	6	27	5	23	6	27	2	9	3	14	22
Mirador de Valencia	10	31	6	19	8	25	2	6	6	19	32
Copal	7	21	13	39	7	21	3	9	3	9	33
Unión del Toachi	15	43	7	20	10	29	1	3	2	6	35

Cuadro 20. Número y porcentaje de la forma de preparación y consumo de la planta para atender enfermedades comunes en las comunidades: Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal y Unión del Toachi.

<b>Forma de preparación y uso de las plantas medicinales</b>	<b>COMUNIDAD</b>							
	<b>Seis de Agosto</b>		<b>Mirador de Valencia</b>		<b>Copal</b>		<b>Unión del Toachi</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Infusión	8	36	12	38	15	45	14	40
Jarabe	2	9	3	9	3	9	5	14
Jugo	1	5	2	6	2	6	1	3
Baños	5	23	8	25	8	25	7	20
Masticación	2	9	3	9	3	9	2	6
		18	4	12	4	12	6	17
Crema		4						
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>32</b>		<b>33</b>		<b>35</b>	

# **ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PFM O PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL DE CUATRO COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

## **Introducción**

Es indudable la importancia de las plantas y los arboles para la medicina moderna, durante mucho tiempo los remedios naturales y las plantas medicinales fueron el principal e incluso el único recurso del que disponía el médico, todas las culturas a lo largo y ancho del planeta y en todos los tiempos, han usado las plantas medicinales como base de su propia medicina.

La diversidad de plantas medicinales disponible varían según las regiones y los ecosistemas de cada zona donde habitan, debido a ello se debe conservar el ambiente que las sustenta. Esta situación ha originado una preocupación creciente por la biodiversidad y por el estado natural de las plantas y árboles con propiedades curativas. Actualmente, el deterioro del ambiente causado por la deforestación, el uso indiscriminado de agroquímicos, la contaminación del aire y del agua y otros factores están agravando las condiciones ecológicas donde crecen miles de especies con potencial medicinal, en última instancia muchas de estas especies desaparecen aun antes de haberlas estudiado.

## **Objetivos**

Conservar las plantas medicinales o PFM utilizadas en la medicina tradicional de cuatro comunidades rurales del cantón Valencia.

## **Antecedentes**

Las cuatro comunidades rurales escogidas son Seis de Agosto, Mirador de Valencia, Copal, Unión del Toachi. En estas comunidades se logró identificar

doce especies forestales que son utilizadas para curar muchas enfermedades de la zona.

En el presente estudio se logró identificar 10 familias de las especies más utilizadas en las comunidades, en el que se destacan: Morácea (34 especies) y Bombacaceae (21 especies). Las que menos se emplean son: Anacardiaceae y Verbenaceae (2 especies) y Burseraceae (1 especie).

Los usos más frecuentes que dan a las especies forestales en estas comunidades, son para la curación de: Vías urinarias, piel, hemorroides, colesterol y gases. Los usos menos frecuentes son: lavados vaginales, mordedura de culebra y cicatrizante.

Las especies forestales son consumidas como plantas medicinales, mayormente en estado fresco y seco.

La población usa mayoritariamente las plantas medicinales como infusión, baños, crema, jarabe y jugos y para ello se utiliza las hojas, flores, frutos, raíces y látex.

### **Marco Institucional**

La Constitución de la República en el Capítulo Segundo, Derechos del buen vivir, Sección segunda, Ambiente sano, Arts. 14 y Art. 15. Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

La Ley Forestal del Ecuador en el TÍTULO II.- DE LAS ÁREAS NATURALES Y DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES. CAPÍTULO I.-Del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales.- CAPÍTULO III.- De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres. Art. 76 literales a, b, c, d, e, f, g. Art. 77 y Art. 78.

Además tenemos que mencionar que GAD(Gobierno Autónomo Descentralizado) Municipal del Cantón Valencia, en su organigrama de su funcionamiento existe el Departamento de Producción y el Departamento del Medio Ambiente, los mismos que están interesados en la Conservación y Mantenimiento de las especies forestales de uso medicinal encontradas en las comunidades estudiadas. También es importante mencionar el interés de su parte para continuar el trabajo en las demás comunidades rurales existentes en el cantón, llamado por tal motivo El Jardín de la provincia de Los Ríos.

### **Marco Metodológico**

La conservación de la diversidad vegetal debe concebirse en el marco de una estrategia “integrada “(Falk, 2010/1990 tomado de Samper y García, 2010), con un abanico de acciones, desde la conservación de grandes áreas silvestres y la restauración de ecosistemas que garanticen los procesos ecológicos y evolutivos para el funcionamiento de las poblaciones y sus especies, en este sentido, es esencial la integración de las acciones in situ, para garantizar el éxito de la conservación.

### **Conservación in situ**

La conservación in situ debe ser entendida como la protección de poblaciones de especies en sus hábitats naturales, y que requieren de acciones para su manejo y conservación in situ. Es recomendable que las acciones definidas como parte de un programa de conservación in situ partan de un conocimiento previo de las poblaciones por medio del monitoreo de las mismas. El monitoreo puede ser aplicado en un rango de situaciones, tales como especies o

poblaciones en algún grado de amenaza, especies clave o sombrilla, especies raras o con algún grado de vulnerabilidad pero también para especies con algún grado de importancia económica, uso o de aprovechamiento.

En este contexto, el monitoreo se define como la recolección sistemática y continua de datos a través de observaciones, registros, o estudios, que provee un punto de referencia para medir y cuantificar distintos procesos y variables relacionados con un problema específico a lo largo del tiempo (Vallejo, 2005). El monitoreo es necesario para describir la dinámica de las comunidades naturales y sus poblaciones, las consecuencias de las influencias humanas, y para predecir o prevenir cambios no deseados.

Por lo tanto se formará un Huerto Comunal de productos forestales en las principales comunas.

### **Educación y concienciación de la Comunidad.**

Con este trabajo se pretende contribuir a la incorporación del tema de la conservación de plantas medicinales en los procesos educativos formales y no formales mediante la coordinación inter- e interinstitucional y con las sociedad civil en general y al diseño de estrategias, herramientas y productos que permitan la promoción, el fortalecimiento y la generación de procesos alrededor del conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, para hacer de esta un tema que se inserte en el cotidiano vivir de las personas a nivel local, regional

### **Actividades**

- Divulgación del conocimiento con relación a las especies seleccionadas.
- Socializar la implementación de estrategias entre los diferentes actores.

- Fortalecimiento de programas de educación ambiental y programas educativos para generar conciencia sobre la necesidad de proteger las especies, poblaciones y ecosistemas prioritarios para la conservación con las comunidades locales.
- Producción de material audiovisual para fortalecimiento de los programas educativos.

### **Indicadores**

- Número de publicaciones
- Número de paquetes preparados y divulgados
- Número de programas de educación ambiental y programas educativos establecidos.
- Número de documentales audiovisuales producidos para fortalecimiento de los programas educativos.

### **Factibilidad**

El GAD Municipal del cantón Valencia, en el Organigrama de funcionamiento existe el Departamento de Producción dirigido por el Ing. Rolando Solano y el Departamento de Medio Ambiente liderado por el Ing. Cristóbal Cedeño, los mismos que mantienen un vivero en producción de plantas ornamentales, forestales, cacao, café (ciclo perennes) y se las facilitan a las diversas comunidades de este cantón.

Los mencionados profesionales tienen interés en iniciar la producción in situ y en la cabecera cantonal aprovechando la infraestructura ya establecida.

Cabe mencionar que las comunidades que han sido estudiadas poseen sus organizaciones campesinas con sus respectivos directorios y mantienen constante comunicación con el trabajo que desarrolla el GAD del cantón Valencia.

Para el trabajo de divulgación del conocimiento, la socialización de las estrategias, el fortalecimiento de los programas de educación ambiental y programas educativos serán llevadas a cabo por los estudiantes de los Terceros Cursos de Bachillerato de la especialización de Agropecuaria de la Unidad Educativa “Ciudad de Valencia”.

El Ing. Jorge Rodríguez, Rector de la mencionada institución educativa del cantón Valencia, está interesado en el desarrollo de este proyecto al igual que los maestros del área responsable como son: Ing. Gerardo Segovia, Ing. Vladimir Calero, Dr. José Tuárez, quienes están dispuestos a colaborar en la preparación, revisión y edición de programas audiovisuales, escritos, trípticos, para el fortalecimiento de los programas educativos.

## CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS

ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC
Recolección de semillas						
Preparación de semillas: Selección de semillas Desinfección Almacenamiento						
Ubicación del semillero: Construcción del Semillero Desinfección del semillero Siembra Labores culturales						
Construcción del Vivero: Preparación de sustratos Llenados de macetas Desinfección del sustrato Repique Labores culturales						
Labores Culturales: Control Fitosanitario Control de malezas Fertilización Riego						
Entrega de Plántulas: Mano de obra Transporte						

**PRESUPUESTO: PRODUCCIÓN DE 1200 PLANTAS**

<b>PRODUCTO</b>	<b>U</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Semillas	Kg.	2	10	20
Desinfección (Vitavax)	Lbs.	1	8	8
Caña para construcción de semilleros	u	2	3	36
Fungicida	L bs.	1	8	8
Insecticida	Lit.	1	10	10
Mano de Obra	Jo rnal	4	15	60
Macetas fundas	millar	1	6	6
Llenado de fundas	jornal	1	20	20
Repique	jornal	1	20	20
Transporte	flete	2	50	100
<b>SUBTOTAL</b>				<b>288</b>
Imprevistos				28.8
<b>TOTAL</b>				<b>316.8</b>



**VISITA A LA COMUNIDAD "SEIS DE AGOSTO"**



**PLANTA: ABEJÓN**



**VISITA A LA COMUNIDAD "MIRADOR DE VALENCIA"**



**PLANTA: ACHIOTE**



**PLANTA: FRUTA DE PAN**



**VISITA A LA COMUNIDAD DE COPAL**