

LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL RESGUARDO INDÍGENA
CAMËNTSÁ BIYÁ DEL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DEL
PUTUMAYO Y LA VARIACIÓN EN EL CONOCIMIENTO DE SU USO COMO
PRODUCTO DE LA INFLUENCIA DE LAS DIFERENCIAS SOCIOCULTURALES
ESTUDIO ETNOBOTÁNICO

KEILA ORTIZ CANAMEJOY

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA DE BIOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO

2011

LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL RESGUARDO INDÍGENA
CAMËNTSÁ BIYÁ DEL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DEL
PUTUMAYO Y LA VARIACIÓN EN EL CONOCIMIENTO DE SU USO COMO
PRODUCTO DE LA INFLUENCIA DE LAS DIFERENCIAS SOCIOCULTURALES
ESTUDIO ETNOBOTÁNICO

KEILA ORTIZ CANAMEJOY

Trabajo de Grado Presentado como requisito parcial
para optar al título de Bióloga

Directora
MARTHA SOFÍA GONZÁLEZ INSUASTI
Doctora en Ciencias Biológicas

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA DE BIOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO
2011

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidades exclusivas del autor”.

Artículo 1º del acuerdo No. 32 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Director

Jurado

Jurado

Pasto, Colombia, 14 de Junio de 2011

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, porque sin sus esfuerzos, constancia, responsabilidad, y apoyo este trabajo no hubiera culminado.

A mi Hno. Jhon Ortiz Canamejoy, porque aunque no esté conmigo fue un incentivo en los momentos de desánimo y soledad.

A mi asesora Martha Sofía González, por aceptar guiarme, entenderme y siempre darme una voz de aliento. Además de sus valiosos comentarios en todas las fases de elaboración del proyecto.

A las Profesoras Aida Baca y Ayda Lucía Patiño por su orientación y sugerencias.

A María Teresa Dávila, por sus consejos y apoyo en el proceso de identificación de las plantas en el herbario PSO.

Al exgobernador Indígena Mariano Mavisoy, por su aceptación para la realización de éste proyecto en su comunidad y a todos los indígenas Camentsä Biyá que participaron como informantes y como guías de campo. En especial, al Taita Nicolas Mutumbajoy y a su señora Maria IlariaChindoy, por su ayuda y colaboración desinteresada en todo la fase de campo de este estudio.

A mis grandes compañeros y amigos: Pauline, Rocio, Juliet, July Andrea, Anita, Elkin, Galo y Rubén por su apoyo y colaboración y por todos los momentos compartidos en el transcurso de esta carrera.

Y finalmente a todas las personas que de una u otra forma quisieron que este proyecto culminara y creyeron en mi.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	20
1.OBJETIVOS.....	22
1.1OBJETIVO GENERAL.....	22
1.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
2. ANTECEDENTES.....	23
3. MARCO TEÓRICO.....	26
3.1 ETNOBOTÁNICA.....	26
3.1.1 Etnobotánica Cuantitativa.....	27
3.1.2 Clases de Entrevistas.....	29
3.2 PLANTAS MEDICINALES.....	29
3.2.1 En la Cultura Occidental.....	29
3.2.2 En las comunidades del Putumayo.....	30
3.2.3 Categorías y clases de uso de las Plantas Medicinales desde la Cosmovisión Indígena.....	31
3.3 MÉDICO TRADICIONAL.....	32
3.4 CONOCIMIENTO INDÍGENA.....	34
3.4.1 Conocimiento Ecológico Tradicional.....	34
3.5 RESGUARDO INDÍGENA CAMËNTSÁ BIYÁ.....	35
3.5.1 Historia del Pueblo Camëntsá Biyá.....	35
3.5.2 Organización Política.....	36
3.5.3 Economía.....	37

4. METODOLOGÍA.....	39
4.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	39
4.1.1 Municipio de Mocoa.....	39
4.1.2 Resguardo Indígena Camëntsá Biyá.....	40
4.2 TRABAJO ETNOBOTÁNICO Y ECOLÓGICO.....	45
4.2.1 Fase I. Socialización de la Propuesta con los miembros del Resguardo Camëntsá Biyá.....	45
4.2.2 Fase II. Trabajo de Campo.....	45
4.2.2.1 Trabajo Etnobotánico.....	46
4.2.2.2 Trabajo Ecológico.....	47
4.2.3 Fase III. Trabajo de Laboratorio.....	48
4.2.4 Fase IV. Análisis de la Información.....	48
4.2.4.1 Información Etnobotánica.....	48
4.2.4.2 Información Ecológica.....	53
5. RESULTADOS.....	55
5.2 LA FLORA ÚTIL DE LA REGIÓN.....	55
5.3 CONOCIMIENTO ETNOBOTÁNICO	58
5.3.1 Especies de Importancia Cultural en la Comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	58
5.3.2 Las 20 plantas Medicinales Valoradas como las más Importantes para la Comunidad Camëntsá Biyá.....	61
5.3.3 Perfiles Etnobotánicos.....	62
5.3.3.1 Nombre científico: <i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.....	62
5.3.3.2 Nombre científico: <i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz.....	64

5.3.3.3 Nombre científico: <i>Brownea ariza</i> Benth.....	66
5.3.3.4 Nombre científico: <i>Cyperus sp.2</i>	68
5.3.3.5 Nombre científico: <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.....	70
5.3.3.6 Nombre científico: <i>Mentha spicata</i> L.....	71
5.3.3.7 Nombre científico: <i>Ocimum basilicum</i> L.....	72
5.3.3.8 Nombre científico: <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	74
5.3.3.9 Nombre científico: Especie Indeterminada.....	75
5.3.3.10 Nombre científico: <i>Banisteriopsis sp. 1</i>	76
5.3.3.11 Nombre científico: Especie Indeterminada.....	77
5.3.3.12 Nombre científico: <i>Psidium guajava</i> L.....	78
5.3.3.13 Nombre científico: <i>Cymbopogon sp.1</i>	80
5.3.3.14 Nombre científico: <i>Ruta graveolens</i> L.....	81
5.3.3.15 Nombre científico: <i>Citrus limón</i> (L.) Burm.....	80
5.3.3.16 Nombre científico: <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.....	85
5.3.3.17 Nombre científico: <i>Solanum nigrescens</i> M. Martins & Galeotti.....	86
5.3.3.18 Nombre: <i>Urera laciniata</i> (Goudot.) Wedd.....	88
5.3.3.19 Nombre científico: <i>Portulaca oleracea</i> L.....	89
5.3.3.20 Nombre científico: <i>Verbena littoralis</i> H.B.K.....	90
5.3.4 Datos etnobotánicos.....	91
5.3.5 Factores Socioculturales.....	95
5.4 LA INFLUENCIA DE LAS DIFERENCIAS SOCIOCULTURALES EN EL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE PLANTAS MEDICINALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA CAMENTSÁ BIYÁ.....	97

5.5 EVALUACIÓN ECOLÓGICA.....	106
5.5.1 El estado actual de las 20 plantas medicinales con respecto a la abundancia y frecuencia.....	106
CONCLUSIONES.....	116
RECOMENDACIONES.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	118
ANEXOS.....	141

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Subcategorías y Usos Específicos de las Plantas Medicinal.....	31
Tabla 2. Plantas Medicinales Usadas por la Comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	54
Tabla 3. Especies medicinales que superan el 20% según la frecuencia de uso de la comunidad indígena Camëntsá Biyá.....	59
Tabla 4. Las 20 plantas medicinales más Importantes para la comunidad Camëntsá Biyá.	62
Tabla 5. Edad de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	96
Tabla 6. Eigen Valores de Cada Variable en los Diferentes Componentes.....	103
Tabla 7. Variación Explicada.....	103
Tabla 8. Especies medicinales encontradas en el Resguardo indígena Camëntsá Biyá.....	107
Tabla 9. Densidad de las Especies Medicinales en la zona de Cultivos...	110
Tabla 10. Densidad de Plantas Medicinales en la zona de Bosque.....	111
Tabla 11. Cobertura de las especies Medicinales en la zona de Cultivo.	113
Tabla 12. Cobertura de las especies Medicinales en la zona de Bosque	113
Tabla 13. Frecuencia de las Plantas Medicinales en la zona de Cultivos.	114
Tabla 14. Frecuencia de las Plantas Medicinales en la zona de Bosque.	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Izq.</i> Entrada del Resguardo Indígena Cemëntsá Biyá. <i>Der.</i> Cultivos cercanos a la entrada del resguardo.....	41
Figura 2. Bosque al interior del Resguardo Indígena Cemëntsá Biyá.....	42
Figura 3. Plano del Área de Estudio, Resguardo Indígena Camëntsá Biyá en la vereda Villanueva y el municipio de Mocoa departamento del Putumayo.....	43
Figura 4. Imagen satelital de la ubicación del Resguardo Indígena Camëntsá Biyá en la vereda Villanueva y el municipio de Mocoa departamento del Putumayo. Imagen IKONOS 2004 – Ortoimagen Geoprocesada.....	44
Figura 5. Modelo de un clustering.....	51
Figura 6. Modelo Causal.....	52
Figura 7. Familias de Plantas Medicinales en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá.....	58
Figura 8. Tallo de Tigre huasca.....	63
Figura 9. Hojas de Tigre huasca	64
Figura 10. Detalle de la Flor de Tigre huasca.....	64
Figura 11. Descansel.....	65
Figura 12. Flor de palo cruz <i>Der.</i> Árbol en estado juvenil, <i>izq.</i> Árbol maduro..	66
Figura 13. Hoja de Palo cruz.....	67
Figura 14. Detalle de la Flor de Palo cruz.....	67
Figura 15. Fruto de Palo cruz.....	68
Figura 16. Rizomas de Guagrechondur.....	69
Figura 17. Hojas de Guagrechondur.....	69

Figura 18. Hojas de Paico.....	70
Figura 19. Inflorescencia de Paico.....	71
Figura 20. Hierba buena.....	72
Figura 21. Albahaca.....	73
Figura 22. Inflorescencia de Albahaca.....	73
Figura 23. Sábila.....	74
Figura 24. <i>Izq.</i> Hojas de chondur colorado. <i>Der.</i> Hojas y tallo de Chondur colorado.....	75
Figura 25. Yagé carihuasca.....	76
Figura 26. Hojas de Yagé carihuasca.....	77
Figura 27. Chagropanga.....	78
Figura 28. Árbol de Guayaba.....	79
Figura 29. Flor del Guayabo.....	79
Figura 30. Fruto del Guayabo.....	80
Figura 31. Limoncillo.....	81
Figura 32. Ruda.....	82
Figura 33. Flor de la Ruda.....	82
Figura 34. Hojas de Limón.....	83
Figura 35. Flores de limón.....	84
Figura 36. Frutos de limón.....	84
Figura 37. Árbol de Naranja.....	85
Figura 38. Flor del Naranjo.....	86
Figura 39. Hierba mora.....	86

Figura 40. Flor de la Hierba mora.....	87
Figura 41. Frutos de la Hierba mora.....	87
Figura 42. Ortiga.....	88
Figura 43. Inflorescencia de la Ortiga.....	89
Figura 44. Verdolaga.....	90
Figura 45. Verbena.....	91
Figura 46. Porcentaje de reconocimiento de las especies más importantes según la frecuencia de uso.....	92
Figura 47. Órganos Usados de las Plantas Medicinales.....	93
Figura 48. Edad de Uso de las Plantas medicinales.....	94
Figura 49. Clasificación según el hábito de crecimiento de las plantas medicinales más importantes.....	94
Figura 50. Género de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	95
Figura 51. Nivel Educativo de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	95
Figura 52. Ocupación de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.....	96
Figura 53. Modelo del clustering Completo.....	97
Figura 54. Modelo del clustering A.....	98
Figura 55. Modelo del clustering B.....	99
Figura 56. Modelo del clustering para medir la variación del conocimiento C	101
Figura 57. Análisis de Componentes Principales.....	102
Figura 58. Modelo Causal ajustado presentando las relaciones entre las diferentes variables.....	104

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta Etnobotánica “Plantas Medicinales empleadas por los Indígenas del Resguardo Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa departamento del Putumayo”	141
Anexo B. Factores socioculturales.....	142
Anexo C. Matriz para NTSYS 2.1.....	143
Anexo D. Matriz para EQS 6.1.....	148
Anexo E. Valor de importancia de cada especie citadas por las personas con mayor conocimiento en el Uso de Plantas Medicinales.....	151
Anexo F. Valor de importancia de cada especie citadas por las familias Indígenas.....	153

GLOSARIO

ANTIPARASITARIO: Que actúan sobre los parásitos intestinales.

CABILDO: autoridad indígena conformada por miembros elegidos por la comunidad y que los representa en cada resguardo.

CICATRIZANTE: Que cicatriza, o completa la curación de llagas o heridas, hasta quedar bien cerradas.

DECOCCIÓN: Preparación obtenida por la acción del agua sobre la droga a temperatura de ebullición.

DERMATOLÓGICO: Que actúan sobre la piel.

EMPLASTO: forma de aplicación de la droga fresca, triturada y machacada directamente sobre la piel.

ESTIMULANTE: Que estimula, es decir, que activa o despierta una actividad del organismo.

INFUSIÓN: Acción de extraer de las sustancias orgánicas las partes solubles en agua, a una temperatura mayor que la del ambiente y menor que la del agua hirviendo

TAITA O CHAMÁN: persona que posee un amplio conocimiento de las propiedades curativas de las plantas presentes en las chagras y quien además maneja los rituales del yagé.

ZUMO: Líquido de las hierbas, flores, frutas u otras cosas semejantes, que se saca exprimiéndolas o majándolas.

RESUMEN

En esta investigación se presentan los resultados de la evaluación del conocimiento tradicional del uso de plantas medicinales y su estado actual en el Resguardo indígena Camëntsá Biyá de Mocoa, departamento del Putumayo, el estudio etnobotánica permitió registrar 116 especies de uso medicinal que corresponden a 59 familias. La familia Asteraceae es la más utilizada con diferentes fines, y la más importante medicinalmente. La distribución del conocimiento del uso de las plantas se examinó según características de los informantes (género, edad, nivel de educación y ocupación), utilizando los métodos cuantitativos etnobotánicos, Promedio Aritmético No Pesado (UPGMA), el análisis de componentes principales (PCA) y el Análisis de rutas. La evaluación se realizó con entrevistas semiestructuradas y listados libres a 156 indígenas mayores de 15 años, lo que permitió determinar las 20 plantas medicinales más importantes según la frecuencia de uso y sobre las cuales se basó el estudio etnobotánico y ecológico. El conocimiento del uso de las plantas presentó relación directa según la edad y el nivel educativo pero no según el género y la ocupación. Respecto a la evaluación ecológica de las especies medicinales, fue posible establecer que las especies nativas tienen valores de abundancia muy bajos. Por lo tanto especies medicinales de importancia cultural, nativas que son menos abundantes y menos frecuentes deben estar sometidas en planes de manejo que permitan evitar riesgos de desaparición y desuso, especies que hacen parte importante de la identidad cultural de la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.

Palabras clave: Etnobotánica cuantitativa, plantas medicinales, conocimiento tradicional, Resguardo Camëntsá Biyá, Mocoa, Putumayo, Colombia.

ABSTRACT

In its investigation the results of the evaluation of traditional knowledge of the use of medicinal plants and their current state are presented in the indigenous Village Camëntsá Biyá of Mocoa, Department of Putumayo, the ethnobotanical study allowed to register 116 species of medicinal use correspond to 59 families. The Asteraceae family is the more used medicinally with different ends, and the most important. The distribution of the knowledge of the use of the plants was examined according to characteristic of the informants (gender, age, education level and occupation), using the quantitative ethnobotanical methods, arithmetic Average Not heavy (UPGMA), the analysis of main components (PCA and the analysis of routes.

The evaluation was carried out with interviews semi structured and listings free of 156 natives bigger than 15 years, what allowed determining the 20 more important medicinal plants according to the use frequency and on which the ethnobotanical and ecological study was based. The knowledge of the use of the plants presented direct relationship according to the age and the educational level but not according to its gender and the occupation. Regarding the ecological evaluation of the medicinal species, was possible to establish that native species have low abundance values So culturally important medicinal species, native are less abundant and less frequently should be subject to management plans that avoid risk of extinction and disuse, species that are important part of the cultural identity of Indigenous community Biya Camëntsá.

KEY WORDS: quantitative ethnobotanical, medicinal plants, traditional knowledge, Village Camëntsá Biyá, Mocoa, Putumayo, Colombia

INTRODUCCIÓN

Según señala la Organización Mundial de la Salud (OMS) más de cuatro mil millones de personas, es decir el 80% de la población mundial, utiliza las plantas como principal remedio (Beyra, *et al.*, 2006). Sin embargo el conocimiento de sobre plantas medicinales sufre una acelerada degradación, sobre todo en la región tropical, por tal razón en las dos últimas décadas han adquirido especial relevancia las investigaciones etnobotánicas sobre plantas medicinales (Caniago y Siebert, 1998).

En las comunidades indígenas locales de América Latina se ve claramente la pérdida de conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad, es necesario por lo tanto que la sociedad en su conjunto, en cada uno de los países, dedique mayores esfuerzos para detenerla y poder fomentar la retención y uso de éste saber (Oviedo, 2007).

En el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá, (municipio de Mocoa, Putumayo) la cultura gira en torno al manejo y conocimiento de las plantas de uso medicinal; sin embargo, en la actualidad algunos factores están llevando a la desaparición de este saber, entre los que se destacan la influencia de grupos externos, la pérdida de plantas medicinales por deforestación masiva de la selva y el desconocimiento del uso de las especies por las nuevas generaciones, lo que trae como resultado una actitud permisiva, que lleva a que la comunidad indígena pierda su interés en la protección de las plantas de uso medicinal y prefiera resguardar otras especies que se encuentran en las áreas de extracción (Chindoy, 2006).

Otras de las causas de la degradación parcial del conocimiento tradicional, en la comunidad Camëntsá Biyá es la transmisión de éste a través del lenguaje hablado, la inexistencia de escritos (Chindoy, 2006), la falta de estudios etnobotánicos que permitan identificar la diversidad de las especies medicinales, y la evaluación de las diferencias socio-culturales (edad, sexo, nivel educativo, ocupación), el abandono de las creencias a demás la mínima utilización de los médicos tradicionales para el tratamiento de los problemas de salud (Mutumbajoy, 2007).

La creciente necesidad de la población indígena Camëntsá Biyá para satisfacer los requerimientos de una vida sana y libre de enfermedades y la gran velocidad con que ocurre la pérdida y erosión del germoplasma de plantas medicinales, determina la urgencia de presentar proyectos de investigación, para la utilización del enorme potencial de los recursos fitogenéticos disponibles. Es claro que en una tarea como esta, la Etnobotánica tiene un papel pionero de mucha trascendencia e importancia (Forero, 2004).

La etnobotánica ha desarrollado métodos cuantitativos para describir y analizar patrones estadísticos relacionados con la conservación y manejo de las plantas medicinales (Phillips & Gentry 1993a). Algunos de estos métodos son, el Promedio Aritmético No Pesado (UPGMA), el análisis de componentes principales (PCA) y el Análisis de rutas. La mayoría de trabajos etnobotánicos que tienen en cuenta métodos cuantitativos se enfocan en analizar el conocimiento tradicional desde la perspectiva de las plantas como son sus características ecológicas, tipos de usos, propagación, tasas de explotación, etc. Sin embargo, son pocos los estudios que tienen en cuenta cómo el conocimiento sobre los usos de las plantas se distribuye según características de los informantes como pueden ser su género, sexo, estatus socioeconómico, etc. (Wilkinson 1987; Kainer & Duryea 1992; Figueiredo, *et al.*, 1993; Cotton 1996; Caniogo & Siebert 1998; Hanazaki, *et al.*, 2000; Hirst 2003).

Por lo anterior, el propósito de éste estudio fue reconocer la flora medicinal utilizada en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa (Putumayo), y el estado actual de las especies medicinales más importantes, así como la influencia de las diferencias socioculturales en el reconocimiento de su uso.

Para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación se tuvo en cuenta la fase etnobotánica y ecológica. Para el desarrollo de la fase etnobotánica se efectuaron listados libres con los 157 indígenas, lo cual permitió determinar las 20 plantas medicinales más importantes según su frecuencia de uso, de la misma manera se realizaron entrevistas semiestructuradas con el fin de evaluar la influencia de las variables socioculturales en el conocimiento de uso de las plantas medicinales, realizando análisis multivariados y modelos causales. Respecto a la evaluación ecológica de las especies medicinales, se tomaron en cuenta parámetros como abundancia y frecuencia.

Finalmente el análisis del entendimiento sobre cómo el conocimiento del uso de las plantas se distribuye en la comunidad Camëntsá Biyá según características de los informantes, es esencial para que posteriormente se apliquen estrategias de conservación de una manera eficaz según el grupo que lo necesite (mujeres, hombres, jóvenes, ancianos, con nivel educativo bajo, profesional etc.) (Arango, 2002). El estudio igualmente permitió, fortalecer el reconocimiento y uso de la medicina tradicional, eje temático importante en el plan de vida que aun no ha sido elaborado por la comunidad, determinó además especies que servirán como guía, en la determinación de las posibles fuentes de fármacos (Martinez, 2003) y dio a conocer el estado actual de las plantas medicinales en la comunidad Camëntsá Biyá.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Reconocer la flora medicinal utilizada en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa (Putumayo), y el estado actual de las especies medicinales más importantes, así como la influencia de las diferencias socioculturales en el reconocimiento de su uso.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las especies vegetales con uso medicinal empleadas por la comunidad del Resguardo Indígena Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa (Putumayo).
- Determinar el valor de importancia de las especies de uso medicinal más utilizadas, en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá a partir de índices cuantitativos.
- Documentar el conocimiento del uso tradicional de las plantas medicinales en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá.
- Evaluar cómo influyen las diferencias socioculturales (sexo, la edad, la ocupación y el nivel de educación) en el reconocimiento de las plantas medicinales valoradas como más importantes y sus usos en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá.
- Evaluar el estado actual de las plantas de uso medicinal más importantes con respecto a la abundancia y frecuencia en las zonas donde ellas se extraen (zonas de bosque y cultivo) en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá.

2. ANTECEDENTES

El libro más antiguo del cual se tiene testimonio sobre el uso de plantas medicinales es el de Pen T'sao del emperador chino Shen Nung's (3000 a.C.). Los antiguos romanos y griegos también fueron herbalistas dedicados, entre ellos, cabe destacar aportes como los de el botánico y médico griego Dioscórides (40–90 d.C.) quien realizó la primera recopilación sistemática de 579 plantas con sus 4700 usos medicinales, este documento fue traducido al latín como *Materia Médica* (70 d.C.) y fue de gran importancia para la medicina europea hasta el siglo XVII. En el siglo XVIII aparecieron las ciencias botánicas en la nueva Granada con la llamada Expedición Botánica bajo la dirección de José Celestino Mutis. Sin embargo, los naturalistas de la época, influenciados por la farmacopea de Europa, se interesaron solo por las plantas medicinales provenientes de este continente. Mutis, fue uno de los grandes estudiosos de la flora medicinal (Balick, 1996 y Evans, 2001.).

El fundador de la etnobotánica en Colombia fue el doctor Florentino Vezga (1833-1890), en su obra *Botánica Indígena* (1860) insistió en la recuperación del saber tradicional, por ser éste importante para la medicina moderna. Afirmó que el conocimiento popular sobre hierbas medicinales, tuvo su origen en el indígena, esta teoría ha sido confirmada por los estudios recientes de antropología médica (Zuluaga, 1999).

Fue necesario que pasaran muchos años antes de que la etnobotánica llegara a ocupar un lugar de consideración entre las ciencias. Poco a poco la etnología y la antropología tamizaban el territorio colombiano describiendo las culturas vivas, sus costumbres, sus leyendas, mitos, folclor, y en algunos casos, mencionando las plantas medicinales (Zuluaga, 1999).

En Colombia fueron tres los investigadores que iniciaron la etnobotánica moderna: el padre Marcelino Castellvi, Silvio Yepes y Richard Evans Schultes. Hacia los años sesenta, la investigación Etnobotánica comienza entre las diferentes comunidades indígenas del país (Kofanes, Sionas, Inganos, Camëntsáes, Uitotos, Sikuanies, Coconúes Natagaimas, Koyaimas, Guajiros, Mirañas, Emberáes, Cunas, Andoques, Tunebos, Paeces y Awa). La mayoría de los estudios consistente en inventarios de flora útil con predominio de plantas alimenticias, medicinales, rituales, y para vivienda. (Byg, *et al.*, 2001).

Se puede apreciar un significativo cambio en los últimos 10 años cuando ya se comienza a incursionar, más allá de los listados de plantas, en los conceptos culturales y científicos que acompañan su uso entre los indígenas. Afortunadamente, estos cambios implican también un viraje en el papel que el

indígena juega en las investigaciones, al pasar de objeto a sujeto, para colaborar activamente en ellas (Ibid, Byg).

A nivel de Colombia son interesantes los aportes realizados por Forero (1980) con los indígenas Cuna y Waunana del Choco. A través de este estudio, se describieron 145 especies agrupadas en 57 familias. Se incluyeron usos medicinales, nombre en lengua indígena, descripción morfológica de cada una de las especies y distribución geográfica. La Rotta, *et al.*,(1989), realizaron un estudio etnobotánico sobre las especies utilizadas por la comunidad indígena Miraña, ubicada entre los corregimientos de Puerto Santander y La Pedrera de la Comisaría Especial del Amazonas – Colombia. En este estudio, se colectaron 260 especies de plantas, se presentan con sus aplicaciones alimenticias, medicinales, mágicas y rituales, nombre en lengua miraña y su traducción en español, nombre vulgar regional, semántica del nombre indígena, formas de manejo, técnicas de siembra y cosecha, relaciones ecológicas propias de cada especie.

Sanabria (2001) realizó una investigación que responde a una visión tanto cultural como ecológica de la zona andina nororiental del departamento del Cauca, en la región de Tierradentro, reconocida como territorio indígena del grupo Nasa. Contextualizó los vegetales en su medio ecológico y socio – cultural; interrelaciona los factores de persistencia con conservación y grupos sociales como agentes culturales en diferentes agroecosistemas y zonas de vida. Esta información, llevó a reconocer la región indígena como un universo con niveles en varios planos de interacción y a problematizar el manejo de los vegetales y del germoplasma nativo en agroecosistemas tradicionales.

En el marco del II Congreso Colombiano y VIII Latinoamericano de Botánica se presentaron investigaciones que aplican métodos contemporáneos en etnobotánica. Entre las innovaciones de dichos métodos, la etnobotánica cuantitativa ofrece la posibilidad de evaluar y cuantificar el potencial utilitario de las especies empleadas por las sociedades humanas. Como parte de estos avances, Mora (2002), presenta entrevistas semiestructuradas, talleres y técnicas de registro de información escrita con la comunidad rural de Zaque – Municipio de Gachetá. A través de este trabajo, se obtuvo la descripción de las creencias tradicionales y prácticas de los pobladores. Pardo (2002), hace énfasis en el uso tradicional de plantas medicinales en Tunja y siete municipios aledaños del Departamento de Boyacá – Colombia.

Para el departamento de Nariño se reportan trabajos destacados como el de González (1994), quien estudió el conocimiento y manejo de la flora empleada con fines sociales y económicos por los indígenas AWA, destacando el empleo de la flora medicinal por parte de esta sociedad. Mallama (2001), da a conocer el uso y manejo de las plantas medicinales que por tradición utilizan los habitantes de la vereda San Antonio, municipio de Gualmatán; por otra parte Patiño (2002), realizó un estudio relacionado con el uso y manejo de la flora entre los Awá de Cuambí –

Yaslambí, Barbacoas (Nariño), con énfasis en especies de importancia medicinal; en donde propone establecer evaluaciones fitoquímicas básicas y pruebas de actividad biológica con el fin de determinar las clases y categorías de uso más importantes de la flora Awá. Moncayo & Zambrano (2005), recopilaron información acerca de la utilización de plantas medicinales en comunidades campesinas de los corregimientos de Casabuy, Hato Viejo y Sánchez en el Municipio de Chachagüí. El desarrollo de la investigación se fundamentó en procesos de observación, descripción y análisis. Proporcionan un registro de 202 especies agrupadas en 83 familias botánicas. Se determinan 12 subcategorías medicinales, se describen formas de aplicación, preparación y partes empleadas. Concluyen que estas comunidades tienen en las plantas una alternativa de salud frente a las problemáticas socioeconómicas que se presentan en esta región.

Respecto a las investigaciones realizadas en el departamento del Putumayo se destacan los aportes del padre Castelvi (1940) quien realizó la descripción del uso de las plantas utilizadas en la región de Sibundoy con diferentes fines. Yépez (1953) presentó datos obtenidos en Sibundoy sobre la domesticación de plantas alimenticias, medicinales y rituales Ingas y Camëntsá. García-Barriga (1974) en la colección "Flora Medicinal de Colombia", reporta datos etnobotánicos del Valle de Sibundoy, enfatizando en aquellas especies con las que, los indígenas preparaban el curaré (*Strychnos toxifera* Schomburgk ex Bentham), el yagé (*Banisteriopsis caapi* (Spr ex Gr) Morton) y el yoco (*Paullinia yoco* R. E. Schultes & Killip).

Posteriormente, Moreno y Moreno (1998), identificaron 89 especies de plantas medicinales colectadas en el Centro Experimental Amazónico (CEA); Se presenta una completa recopilación de diferentes aspectos como el conocimiento de la medicina tradicional, características ecológicas encaminadas a determinar especies alternativas económico-ambientales para los habitantes del Piedemonte Putumayense. Díaz (1998) realizó el estudio etnobotánico de las plantas medicinales empleadas por Doña Romelia, terapeuta tradicional del municipio de Mocoa (Putumayo), identificó 65 especies medicinales correspondientes a 30 familias, e hizo la descripción botánica, hábitat, etnoclasificación (fresca, caliente), origen y usos etnobotánicos de cada especie. Finalmente, Cárdenas, *et al.*, 2002, contribuyen al conocimiento de las plantas útiles entre comunidades indígenas del departamento del Putumayo, reportan 89 especies medicinales en la comunidad Churumbelo y 127 en Lagarto Cocha, y presenta algunas consideraciones sobre patentes, legislación y derechos indígenas.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 ETNOBOTÁNICA

La etnobotánica contempla de manera amplia al recurso vegetal utilizado por las diferentes culturas. Según Pino, *et al.*, (2004) considera a la etnobotánica como una ciencia que aborda el estudio de las plantas que al proporcionar madera, fibras, frutas, partes comestibles, esencias, colorantes y resinas, satisfacen las necesidades básicas, e incluso favorecen la creación de cultura (vivienda, vestido, alimento, transporte, medicina, jabones, adornos, herramientas de trabajo, pinturas, venenos, etc.).

El término de Etnobotánica surge en 1896, con el norteamericano John W. Harshberger médico botánico de Filadelfia, quien realizó sus principales estudios en el territorio mexicano y la definió como “el estudio de las plantas utilizadas por los primitivos aborígenes” (Ibid, Pino); la Etnobotánica se deriva de la raíz *ethnos* que traduce pueblo, no se refiere a raza, pero sí al sentido social, cultural y botánico (Hernández, 1993).

De acuerdo a Sanabria (1998), la investigación etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir de forma notable al progreso de la ciencia: 1) la protección de las especies vegetales en peligro de extinción; 2) el rescate de los conocimientos sobre los vegetales y sus propiedades; y 3) la domesticación de nuevas plantas útiles, o en términos más amplios, la conservación del germoplasma de las plantas económicamente prometedoras. En este sentido implica generar información sobre la transmisión y acumulación social de los conocimientos sobre los recursos vegetales; la forma de organización social para la producción vegetal; técnicas e implementos de uso, manejo, mejoramiento, invocación o cultivo y la capacidad de transformación o recuperación de los ecosistemas y hábitats.

Para lograr los objetivos, los investigadores en Etnobotánica aplican métodos de diversas profesiones involucradas en el ámbito de esta investigación: botánicos, antropólogos, geógrafos, químicos, farmacólogos. Para el buen etnobotánico, es fundamental contar con información sólida en torno a las plantas, la gente, así como lo referente al medio en que ambas existen. Así, un punto de vista integral, es fundamental para hacer realidad el amplio potencial de la investigación etnobotánica (Alcorn, 1995).

Muchos investigadores incursionan en este campo de estudio desde el ámbito de sus propias disciplinas a pesar de que todos tienen un interés común el conocimiento del uso de las plantas, el intercambio de teorías y métodos entre disciplinas es escaso (Alexiades, 1996b). Tal situación ha favorecido una alta

proporción de estudios etnobotánicos descriptivos, limitados a compilar listas de plantas útiles (Gómez, 2002). Esto ha contribuido a una percepción negativa de la etnobotánica, la cual ha sido vista como una “pseudo ciencia” que carece de un contexto teórico unificado y de técnicas de análisis rigurosas (Phillips y Gentry, 1993a). En las dos últimas décadas se ha hecho un esfuerzo importante para cambiar esta percepción, en este sentido la utilización de técnicas cuantitativas ha permitido valorar con mayor precisión la importancia relativa de las plantas en contextos culturales concretos (Bennett y Prance, 2000) y los patrones de variación del conocimiento tradicional de las comunidades locales (Begossi, *et al.*, 2002).

Para Sanabria (2001), la etnobotánica en Colombia se ha venido desarrollando en varias líneas de investigación, con enfoques antropológico, etnográfico, arqueológico, histórico, botánico, ecológico, médico y fitoquímico. La autora plantea que la etnobotánica debe trascender de los listados de plantas útiles o de especies en vías de extinción, para proyectarse socialmente y aportar al llamado desarrollo nacional. Esta ciencia debe partir de una investigación en función del conocimiento, cultura y necesidades de las comunidades (Sanabria, 1987).

3.1.1 Etnobotánica Cuantitativa

De acuerdo con Phillips (1996) la cuantificación de los datos etnobotánicos, está sustentada por varias razones, entre las que cabe destacar:

1. La cuantificación ayuda a generar información de calidad. Esto contribuye sustancialmente a la conservación de recursos y al desarrollo nacional en materia de conocimiento e identificación de plantas útiles.
2. La aplicación de técnicas cuantitativas para el análisis de datos requiere del uso de técnicas de colección de datos refinadas.
3. La metodología especializada no solamente promueve a la etnobotánica como disciplina, sino que simultáneamente convierte al trabajo de los etnobotánicos en una labor científica.
4. Las técnicas etnobotánicas son complementarias de las formas más tradicionales de abordar este tipo de estudios, que anteriormente incluían la realización de inventarios etnobotánicos o listados de plantas sin brindar mayor explicación sobre la importancia y el consenso de uso.

El desarrollo de técnicas cuantitativas ha permitido valorar con mayor precisión la importancia relativa de ciertas plantas en comparación con otras especies dentro de un mismo contexto cultural (Phillips y Gentry, 1993a; Bruni, *et al.*, 1997). Prance, *et al.*, (1987) describieron una metodología que sirvió de base para

comparar la utilización de las plantas del bosque amazónico por diferentes grupos étnicos. Dicha metodología ha sido aplicada en algunos trabajos para investigar la importancia relativa de diferentes especies de plantas medicinales (Johns, *et al.*, 1990; Bruni, *et al.*, 1997), para determinar el impacto de la extracción de ciertas especies de plantas de sus poblaciones naturales (Hall y Bawa, 1993), y para comparar los usos de una parte o de toda la flora regional por diferentes grupos étnicos. (Toledo, *et al.*, 1995).

Existen diferentes metodologías para evaluar cuantitativamente la importancia del uso de las plantas, empleadas principalmente en regiones tropicales, las cuales pueden agruparse en tres enfoques (Phillips, 1996):

a) Consenso de informantes: Metodología inicialmente desarrollada por Adu tutu, *et al.*, (1979) para el análisis de la importancia relativa de cada uso, establecida de acuerdo con el grado de consenso en las respuestas de los informantes, con respecto a la utilidad de una especie. Esta metodología ha sido empleada en diversos estudios como los de Phillips & Gentry (1993a), Phillips, *et al.*, (1994), entre otros. La metodología permite el desarrollo de análisis y comparación estadística. Sin embargo, para el desarrollo completo de la misma, se requiere considerable tiempo para la toma de información y repetición de la toma de datos con el mismo entrevistado, por lo que sólo puede emplearse con éxito en estudios etnobotánicos a largo plazo.

b) Asignación subjetiva: Con esta metodología, la importancia relativa de las diferentes plantas o usos es determinada de manera subjetiva por los investigadores, con base en el significado cultural de cada planta o uso. Esta metodología ha sido empleada entre otros por Berlin, *et al.*, (1966), Prance, *et al.*, (1987) y Pinedo-Vásquez, *et al.*, (1990). Estos últimos dividen las categorías de uso en mayores y menores, asignando a cada una un valor diferencial. Una variante es la propuesta de Kvist, *et al.*, (1995), en la que los valores asignados varían entre 0,5 y 1,5 según la importancia de uso, con base en lo que denominan una “negociación” con los entrevistados.

c) Sumatoria de usos (usos totalizados): En esta metodología, el número de usos es sumado dentro de cada categoría de uso, para evaluar el valor de uso de una especie, una familia o un tipo de vegetación. Esta es la forma más rápida de cuantificar datos etnobotánicos y ha sido la más usada hasta el momento (Boom, 1990). Según Phillips (1996), su principal ventaja está en la rapidez de su aplicación y en que suministra información cuantitativa confiable para grandes áreas a un costo relativamente bajo. Este enfoque plantea que cada uso mencionado para una especie determinada, contribuye al valor total de importancia de dicha especie, independientemente de la categoría. Lo anterior, se menciona como una desventaja, ya que considera que el número de usos registrados puede ser más un efecto del esfuerzo de investigación que de la importancia relativa de cada uso, especie o tipo de vegetación. Se considera que

la aplicación de esta metodología es mucho más rápida, pero sus resultados no pueden analizarse de manera estadística y es menos objetiva que la metodología de consenso de informantes.

3.1.2 Clases de Entrevistas

Las entrevistas se constituyen en una importante herramienta para la colección de información permitiendo la aplicación de los métodos enunciados anteriormente.

De acuerdo con Ander-Egg (2003), se reconocen tres tipos básicos de entrevistas:

- Estructurada, estandarizada, cerrada o dirigida por cédula o encuesta: Utiliza un cuestionario con preguntas cerradas con opciones preestablecidas, administrado a todos los encuestados de la misma manera (con las mismas palabras y en el mismo orden). Supone que las respuestas son comparables y cuantificables, por constituir respuestas ante el mismo estímulo.
- No estructurada, no estandarizada, abierta o no dirigida: Se asemeja a una conversación informal. No hay un cuestionario ni una guía de temas preestablecidos. El objetivo es que los temas sean planteados por el mismo entrevistado utilizando sus propias categorías.
- Semiestructurada, estandarizada con guía de temas o preguntas, dirigida, focalizada o en profundidad: Se realiza para hablar sobre un tema o una serie de temas específicos, enumerados en una guía de entrevista, pero las preguntas se adaptan al lenguaje y otras características del entrevistado. Los temas se van presentando encadenados unos tras otros del modo más “natural” posible, en el orden más adecuado al hilo de la conversación, como se haría en una charla informal. Se permite al entrevistado extenderse con libertad sobre los temas propuestos por el entrevistador. Éste también interviene para solicitar que se profundice algún aspecto de interés o para animar al entrevistado a continuar hablando.

3. 2 PLANTAS MEDICINALES

3. 2.1 En la Cultura Occidental

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1979) una planta medicinal se define como cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos (Akerele, 1993).

Según el Ministerio de la Protección Social de Colombia (2004), decreto 2266 Planta medicinal es una planta entera, fresca o disecada, incluyendo talofitas, especialmente líquenes, hongos superiores y algas, partes o productos de dicha planta, también se consideran ciertos exudados que no han sido sometidos a un tratamiento específico, que no generan riesgos para la salud y el medio ambiente y que se utiliza para la elaboración de productos fitoterapéuticos. A dicho material se le han atribuido y comprobado actividad terapéutica mediante el conocimiento tradicional, estudios científicos, literatura científica o evaluación clínica.

Hablar de la historia de las Plantas Medicinales es hablar de la historia del medicamento, pues ya desde los albores de la humanidad se encuentran vestigios de su utilización con fines terapéuticos. De hecho los avances científicos que revolucionaron la farmacología, a mediados del siglo XIX, corresponden a los avances tecnológicos que permitieron aislar los principios activos de las plantas farmacológicamente más activas como, belladona, opio, quina, etc. Sin embargo, el desarrollo de la farmacología de síntesis en el siglo XX, relegó el uso de las plantas medicinales, a excepción de las utilizadas como fuentes de principios activos, a un uso casi exclusivamente casero y tradicional. No obstante, en la segunda mitad del siglo XX, la constatación de los efectos secundarios de la medicina de síntesis y la necesidad de encontrar nuevas moléculas activas con menos efectos secundarios, hicieron a los científicos reconsiderar la posibilidad de las plantas medicinales. De este modo, se desarrollan la etnobotánica y la etnofarmacología y vuelven a estudiarse las plantas medicinales desde criterios científicos, como fuentes de principios activos que una vez aislados den origen a nuevos medicamentos, pero también para la utilización con fines terapéuticos definidos, de las plantas o partes de las plantas (drogas vegetales), que trozadas, pulverizadas o en formas de tinturas o extractos, constituyan nuevos medicamentos (Osorio, 2002).

3.2.2 En las comunidades del Putumayo

Desde tiempos ancestrales los pueblos indígenas de nuestro país han utilizado formas propias de curación. Esta tradición está apoyada en un conocimiento profundo de la madre tierra y sus frutos, nace del respeto y convivencia con la naturaleza. A partir de una cosmovisión propia, las comunidades indígenas han construido saberes rigurosos acerca del uso de las plantas que pueden curar las enfermedades del cuerpo y del espíritu. (González, *et al.*, 2002).

Para la comunidad indígena Camëntsá Biyá las plantas medicinales son aquellas que tienen poderes curativos para todo tipo de enfermedades. Incluyendo las del cuerpo, del espíritu e incluso las puestas por otras personas (males). Los principios curativos pueden encontrarse en las hojas, flores, tallos, semillas y raíces de la planta. El conocimiento, manejo y uso sobre las plantas medicinales es adquirido por el médico tradicional (Chindoy, 2006.).

Antes de iniciarse como médicos tradicionales y que la experiencia médica sea transmitida, comienzan con un proceso de observar el trabajo de quien les va a transmitir el conocimiento, luego continúan conociendo las diferentes plantas que son utilizadas en la práctica médica, las concepciones de salud – enfermedad, las enfermedades comunes, de campo, y las producidas por espíritus, el tratamiento y los aspectos ambientales y culturales que entran a hacer parte del proceso de curación (Mutumbajoy, 2007.).

3.2.3 Categorías y clases de uso de las Plantas Medicinales desde la Cosmovisión Indígena

Los usos de las plantas se agrupan en 12 subcategorías de uso, enmarcadas dentro de la gran categoría medicinal. Estas subcategorías de uso, se adaptaron de la ficha de Botánica Económica de la universidad Nacional de Colombia, (Moncayo y Zambrano, 2005) (Tabla 1).

Tabla 1. Subcategorías y Usos Específicos de las Plantas Medicinales.

Subcategorías de uso	Usos específicos
Cardiovascular y circulatorio	Arritmia, Cardiotónicos, Enfermedades del corazón, Hipertensión, Hipotensión, Anemia, Anticoagulante, Hemorragias, Homeostáticos.
Dermatólogo	Abscesos, Filarias, Furúnculos, Infecciones, llagas, Micosis, Alergias, Dermatitis, Quemaduras, Ulceras, Manchas, Eczemas, Caspa, otros.
Genito urinario y Riñón	Problemas menstruales, Próstata, Menopausia, Afecciones del Riñón, Insuficiencia renal, Cistitis, Infecciones vaginales, Afecciones uterinas.
Enfermedades culturales	Mal aire, Enduendado, Mal de ojo.
Órgano de los sentido	Infecciones de ojo, Otitis, Irritación visual y nasal, Oftalmia, Infecciones bucales.
Sintomático	Fiebre, Dolor de cabeza, de huesos, Vómito.
Sistema digestivo e Hígado	Antiamibiásico, Antidiarreico, laxante, Antiparasitario, Estreñimiento, Indigestión, Halitosis, Colitis, Cólico gastrointestinal, Hepatitis, Cirrosis, Estimulantes del apetito, Caries, otros.
Sistema endocrino	Estimulante mamario (producción de leche), Hormonal.
Sistema esquelético	Fracturas, Luxaciones, Torceduras, Artritis, Artrosis.
Sistema muscular	Tensión muscular, esguinces.

Sistema Nervioso	Depresión, stress.
Sistema Respiratorio	Tos, Bronquitis, Neumonía, Congestión nasal, Pulmonía.

Fuente: Moncayo y Zambrano, 2005

Según Montoya, *et al.*, (2005) de acuerdo con el sistema de clasificación indígena, las plantas se han organizado en las siguientes categorías:

- Plantas Hembras y Plantas Machos.

Las plantas se diferencian de su estado físico natural y su clasificación se realiza mediante observaciones minuciosas y mediante conocimiento innato de las comunidades, que se asocian con sus características físicas de sexo femenino y masculino respectivamente. Una de las características físicas que permiten apreciar la diferencia es que una planta hembra presenta fruto y la planta macho ausencia del mismo.

- Plantas Calientes y Frías

A las plantas calientes se les ha atribuido este nombre por su función curativa, ya que actúan de manera especial en ciertas áreas donde se encuentra concentrado frío, obtenido por muchas causas; hielo de muerto, golpes, hinchazones, desmando en el embarazo. Entre estas plantas se tiene la coca (*Erythroxylum coca* Lam), rosa amarilla (*Tagetes patula* L.), sauco (*Sambucus nigra* L.), manzanilla (*Matricaria recutita* L.), verbena (*Verbena littoralis* H.B.K), etc.

En contraste con las plantas calientes, las plantas frías se emplean para sacar el calor concentrado, originado por diferentes causas como: inflamaciones, cambios bruscos de temperatura, entre otros. Dentro de las plantas frías se encuentra el yarumo (*Cecropia virgusa* Cuatr.), verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), descansel (*Alternanthera lanceolata* (Benth.) Schinz), borrachera (*Brugmansia* sp.), malvisco (*Malachra capitata* L.), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.), matarratón (*Gliricidia sepium* (Jacq) Kunth ex. Walp), entre otras.

También es notorio encontrar plantas que poseen ambas características cálidas en una de sus partes y frescas en otras; a estas plantas se las conoce como plantas mixtas, por ejemplo: el limoncillo (*Cymbopogon* sp.) (Sus hojas son frescas, mientras que su raíz es considerada como caliente).

- Plantas Con Fines Rituales

Las comunidades dentro de su cosmovisión indígena tienen plantas que utiliza con fines sagrados y que encierran secretos, mitos y misterios. Se resalta las variedades de chondur (*Cyperus* sp.), yagé (*Banisteriopsis* sp.), que se diferencian

de las demás por ser especies sagradas, por lo tanto requieren cultivos en lugares específicos, cosecha y manejo especial.

3.3 MÉDICO TRADICIONAL

Retomando la idea central de la red de curanderismos, en la cual los Camëntsá actúan como mediadores entre la selva y los andes, conviene resaltar que ellos están distribuidos en poblaciones de zonas altas y bajas. Los indígenas del Putumayo más conocidos y estudiados son los del Valle de Sibundoy (Zuluaga, 1999).

Actualmente en el municipio de Mocoa se encuentran indígenas Sionas, Inganos, Camëntsá, Kofanes y Pastos. Así como todas estas etnias comparten una región geográfica con características uniformes, igualmente comparten su sistema de producción, su organización social y política (Ibid, Zuluaga).

De acuerdo con Zuluaga (1999), el denominador común del sistema cosmológico de estas comunidades indígenas está estrechamente vinculado al consumo del yagé mediante el cual los chamanes, reconocidos como curacas, tienen acceso al mundo del espíritu y pueden controlar las fuerzas que ordenan el universo. Sin embargo, comparten otras plantas de uso medicinal como: el chonduro (*Cyperus sp.*), del cual existen variedades y que se emplea en la cura de enfermedades originadas por embrujos; el coquindo (*Trichilia sp.*) es una semilla colectada en la selva, sirve para curar los males del corazón y funciona en algunas ocasiones como antidepresivo; el andaqui borrachero (*Brugmansia sp.*) es empleado en los procesos de enseñanza de los médicos; y el yoco (*Paullinia yoco* R.E.Schultes. & Killip) es usado para los problemas de impotencia sexual y malestares digestivos. Se emplean igualmente plantas como, la hierbabuena (*Mentha sp.*), ruda (*Ruta graveolens* L.), albahaca (*Ocimum basilicum* L.) y ortiga (*Urtica laciniata* (Goudot.) Wedd) que combinadas sirven para realizar las llamadas "limpias". (Garzón, 2004).

Los conocimientos del curaca han persistido en la práctica de la medicina tradicional. Sin embargo, las nuevas generaciones de indígenas sólo poseen un conocimiento fragmentario de este sistema y son muy pocos los interesados en seguir el aprendizaje. Esta situación, está relacionada con la pérdida de la tradición y la credibilidad, así como con las dificultades y exigencias que deben superar para acceder al poder y al conocimiento del yagé (Zuluaga, 1999).

El impacto colonizador, la pérdida de los territorios, la deforestación masiva de la selva, la influencia de la ideología occidental, y el cambio de los patrones económicos ha obligado a los Camëntsá a entrar con mayor desventaja en la economía del mercado. Así mismo, el proceso aculturador provocado principalmente por las misiones religiosas o el sistema nacional de salud, el recelo y las guerras mágicas entre los sabedores, son quizá las principales causas de la

desaparición lenta y segura de la cultura indígena Camëntsá y del sistema médico centrado en la utilización del yagé (Ibid, Zuluaga).

En términos generales el curaca de hoy ya no es el especialista de antes y quedan muy pocos ancianos sabedores. Aunque en las nuevas generaciones se encuentran indígenas que realizan sesiones rituales del yagé, no se puede estar seguro de que hayan alcanzado la sabiduría de los mayores. Quedan muy pocos médicos tradicionales indígenas Camëntsá como últimos representantes de esta antigua sabiduría, de quienes depende la continuidad de la red de curanderismo indígena (Ibid, Zuluaga).

3.4 CONOCIMIENTO INDÍGENA

Se refiere al conocimiento tradicional que se ha desarrollado en mujeres y hombres de un área geográfica particular. El desarrollo de sistemas de conocimiento indígena que abarcan todos los aspectos de la vida, inclusive el manejo del entorno natural, ha constituido la sobrevivencia de los pueblos que los generaron. Estos sistemas de conocimiento son acumulativos y representan generaciones de experiencias, observación cuidadosa y experimentación constante (Nakashima, 1990).

Los sistemas de conocimiento indígena son también dinámicos: continuamente se agregan nuevos conocimientos. Estos sistemas producen innovaciones desde dentro, y también, usan y adaptan conocimientos externos a su situación (Ibid, Nakashima).

En la década de los ochenta, el conocimiento indígena se enfocaba en muy pocas investigaciones, y eran escasos los ejemplos de intervenciones exitosas basadas en el mismo. Sin embargo, a partir del comienzo de la década de 1990, el conocimiento indígena se ha convertido en terreno fértil para la investigación. Con tanta actividad, existe en la actualidad un tesoro de información sobre el tema, a decir verdad, muchos “pedacitos” de información dispersa por todos lados. Dado que la investigación del conocimiento indígena es aún relativamente nueva, el material de referencia es todavía escaso (Nakashima, 1990).

3.4.1 Conocimiento Ecológico Tradicional

También conocido como conocimiento ambiental tradicional, conocimiento indígena, conocimiento ecológico local o conocimiento popular, Berkes, *et al.*, (2000), lo define como “un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evolucionan a través de procesos adaptativos y es transmitido mediante formas culturales de una generación a otra acerca de las relaciones entre seres vivos, incluyendo los seres humanos, y de los seres vivos con su medio ambiente”

Todos los miembros de una comunidad poseen *conocimiento ecológico tradicional*: los mayores, mujeres, hombres y niños. La cantidad y la calidad del conocimiento indígena que cada individuo posee varía. Entre los factores que influyen en este proceso según Cavalli-Sforza *et al.*, 1982; Hewlett & Cavalli-Sforza, 1986 se encuentran: la edad, educación, género, condición social y económica, Berkes, *et al.*, (2000) menciona factores como: las experiencias cotidianas, influencias externas, papeles y responsabilidades en el hogar y la comunidad, profesión, tiempo disponible, aptitud, nivel de curiosidad y capacidad de observación, posibilidad de viajar, autonomía relativa, y el control sobre los recursos naturales.

Ruddle (1993) examinó la transmisión del conocimiento ecológico tradicional en localidades de Venezuela y Polinesia. Niños de dos a cinco años ya conocían los nombres y las características de los elementos bióticos más comunes. A la edad de 14 años los niños manejaban las tareas domésticas, los cultivos (identificación de plantas, la cosecha), selección de semillas, deshiera, cuidado del ganado, la pesca y la caza. En general el adiestramiento era específico según la edad, estructurado y sistemático. Arango (2002), evaluó la distribución del uso de plantas de acuerdo a las características de los informantes en los Andes (Colombia) y determinó que las plantas medicinales, alimenticias y para magia son más conocidas por las mujeres; los hombres también citan plantas medicinales pero en menor cantidad y tienden a ser especies diferentes a las citadas por las mujeres.

El conocimiento tradicional se guarda en la memoria y en las actividades de las personas y se expresa en cuentos, canciones, folclor, proverbios, danzas, mitos, valores culturales, creencias, rituales, leyes comunitarias, lenguaje local y taxonomías, prácticas agrícolas, herramientas, materiales, especies de plantas y razas animales. El conocimiento indígena se comparte y se comunica por vía oral, por el ejemplo específico, y por medio de la cultura. Las formas indígenas de comunicación y organización son de vital importancia para los procesos de toma de decisiones en el ámbito local y en la preservación, desarrollo y diseminación del conocimiento indígena (Ibid, Arango).

3.5 RESGUARDO INDIGENA CAMËNTSÁ BIYÁ

3.5.1 Historia del Pueblo Camëntsá Biyá

La investigación etnobotánica en Colombia conduce a la identificación de un grupo indígena protagonista de la medicina tradicional, del manejo de la selva y del conocimiento de las plantas medicinales. Desde la época de la colonia, numerosos cronistas, expedicionarios, misioneros e investigadores de las ciencias sociales y biológicas, han destacado el papel que las comunidades Inga y Camëntsá juegan

con su sistema de conocimiento y la terapéutica vegetal. Aunque en todas las sociedades indígenas se encuentra vivo el chamanismo, la medicina tradicional y el empleo de las hierbas como recurso de salud, los indígenas Camëntsá parecen tener una especialización en el conocimiento médico y un compromiso histórico y étnico frente a esta particularidad (Zuluaga, 1999).

El asentamiento más importante de la comunidad indígena Camëntsá, está localizado en el Valle de Sibundoy región del Alto Putumayo a 2200 metros sobre el nivel del mar, población compartida con los indígenas Ingas. La tradición de los cronistas y antropólogos llevó a reconocerlos como los indios “sibundoyes” sin hacer clara distinción entre las dos etnias (Zuluaga, 1999).

Ante la necesidad de formar su propio cabildo se reunieron indígenas Ingas y Camëntsá quienes se habían trasladado al municipio de Mocoa en busca de trabajo y formaron un cabildo multiétnico. Sin embargo, por las disputas a las que se enfrentaron por el poder entre Ingas y Camëntsá decidieron dividirse nuevamente para conformar su propio cabildo, los indígenas Camëntsá se ubicaron en el barrio San Agustín del municipio de Mocoa y se denominaron Cabildo Indígena Camentsä Biyá (Mavisoy, 2007.) que significa “hombres de aquí mismo con pensamiento y lengua propia” (Jamioy, *et al.*, 2007). La lengua nativa es Camëntsá, pero en la actualidad solo unos pocos la hablan activamente, generalmente los ancianos son bilingües.

Fundaron además una escuela de educación básica primaria, los profesores son integrantes de la comunidad, promotores de la etnoeducación y de la enseñanza bilingüe. Cuentan además con un Resguardo en la vereda Villanueva del municipio de Mocoa donde cada familia tiene su parcela, entregada por el gobernador del cabildo, éstas parcelas son repartidas por sorteo, en partes iguales, para que sean utilizados para vivienda y/o para actividades de desarrollo económico. Las casas presentes en el Resguardo son fabricadas en madera, techo de zinc y no tienen servicios públicos.

3. 5. 2 Organización Política

Según la estructura legal del territorio están representados como Resguardo Indígena, ubicado en los predios EL SUIZA y EL RECUERDO en la vereda Villanueva, Jurisdicción del municipio de Mocoa es decir se representan como institución legal de carácter socio-político especial, conformada por una comunidad, que con un título de propiedad comunitaria (colectiva), posee un territorio de 73,986 hectáreas, en el cual se aplican las normas especiales de acuerdo con el llamado derecho indígena, apartir de la resolución 0026 del 29 de Julio de 1998.

El Pueblo Camëntsá Biyá presenta el siguiente sistema organizacional de Autoridad conformada en:

- Gobernador (Uaishanÿa), como aquella persona que velara, protegerá y buscara lo mejor para su Pueblo Camëntsá.
- Alcalde Mayor (Arcanÿe) quien acompañaba más de cerca al Gobernador remplazandolo en momentos de ausencia y ayudando a impartir orientación y fortaleciendo en algunos aspectos que no este al alcance del Gobernador.
- Alcalde Menor (Alguacero), quien tiene la responsabilidad de impartir justicia o castigar mediante el látigo, de acuerdo a las decisiones del gobernador, quien coordinara las diferentes actividades para hacer comparecer ante la autoridad principal, que bien puede ser una invitación, notificación, arresto o encarcelamiento de las personas implicadas en cada uno de los asuntos de demanda.
- Alguacil Mayor (Mayor Uatëcmá), alguacil segundo (Uatëcmá), alguacil tercero (Menor Uatëcmá) y alguacil cuarto (Seviá Uatëcmá): son quienes hacen la parte operativa de las comparencias de los acusados, demandados y demandantes como también de los invitados (Mavisoy, 2011).

Esta Autoridad es elegida en asamblea general por un año a partir del 1 de Enero a 31 de Diciembre, se hace elección anual considerando que el nuevo gabinete debe estar nombrado a más tardar el tercer domingo del mes de Diciembre, esta autoridad representa a la comunidad ante las entidades públicas y los particulares, de acuerdo a lo establecido en la ley 89 de 1890 (INCORA, 1998 & Jamioy, *et al.*, 2007).

Aunque la comunidad tiene una organización política y social conformada, según el gobernador indígena Luciano Mavisoy Mutumbajoy (2011), hasta el momento el cabildo indígena Camëntsá Biyá de Mocoa no cuenta con el PLAN DE VIDA.

3.5.3 Economía

Los indígenas de la comunidad desarrollan una economía de subsistencia basada en actividades agrícolas y ganaderas. Los productos agrícolas de mayor importancia son: piña (*Ananas comosus* L.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz), y plátano (*Musa paradisiaca* L.), en menor escala siembran yota (*Colocasia esculenta* Schott), maní (*Arachis hypogea* L.), caña panelera (*Saccharum officinarum* L.) y plantas medicinales (INCORA, 1998).

La actividad ganadera se orienta a la cría y levante de vacunos, además, en forma doméstica se desarrolla la porcicultura, la avicultura y la piscicultura. Algunas familias de la comunidad, por estar asentada en cercanía del casco urbano de Mocoa, obtienen o complementan sus ingresos como trabajadores asalariados (Ibid, INCORA).

Los Camëntsá han sido reconocidos tradicionalmente como comerciantes, seminómadas, artesanos y especialistas del chamanismo, con un gran conocimiento de plantas medicinales y psicotrópicas. La labor del comercio es quizá uno de los factores principales para sus migraciones y ha traído como consecuencia, su desplazamiento a lo largo y ancho del territorio andino, llevando consigo plantas y conocimiento médico. Toda la cultura Camëntsá gira en torno al consumo y ritual del yagé, un bejuco psicotrópico de la selva amazónica, punto de partida de su cosmovisión y su medicina. (Zuluaga, 1999).

4. METODOLOGÍA

4.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Como se observa en la Figura 3 y 4 se trabajó en dos sitios de muestreo, en el municipio de Mocoa y en el Resguardo Camëntsá asentado en los predios El Suiza y El Recuerdo, ubicados en la vereda Villanueva, al suroccidente del municipio de Mocoa, a dos kilómetros de distancia del casco urbano. El trabajo etnobotánico se desarrolló en las dos zonas, debido a que la mayoría de la población se ubica en la zona urbana y la otra parte vive en el resguardo; de las 173 familias 5 viven en el Resguardo. Se hicieron listados libres de las plantas reconocidas y utilizadas por la comunidad y la valoración de importancia de las 20 plantas medicinales consideradas como más importantes por su frecuencia de uso a través del trabajo etnobotánico, esta frecuencia se calculó considerando el número de personas que mencionaron el uso frente al total de entrevistados. Los muestreos para la fase ecológica se realizaron únicamente en el Resguardo porque cada una de las familias indígenas de esta comunidad tiene un predio (chagra), dedicado al cultivo de plantas medicinales y alimenticias.

4.1.1 Municipio de Mocoa

Se encuentra ubicado al noroccidente del departamento del Putumayo, forma parte del Piedemonte amazónico. Se encuentra localizado entre el 1° 08´ de latitud norte y 76° 38´ de longitud oeste de Greenwich. Con temperaturas que oscilan de 18 °C a 26°C. Cuenta con una extensión de 1263 kilómetros cuadrados. Presenta alturas que oscilan entre los 250 y 3400 m.s.n.m, el casco urbano se encuentra a una altura de 560 m.s.n.m; el municipio de Mocoa limita al norte con los departamentos del Cauca, al sur con los municipios de Villagarzón, Puerto Guzmán y Puerto Caicedo, al occidente con el municipio de San Francisco, y al oriente con el municipio de Puerto Guzmán y el departamento del Cauca (Plan de desarrollo municipal, 2004).

Geomorfología:

De acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (1998), el municipio de Mocoa cuenta con una variada gama de geformas que van desde laderas altas de cordillera, hasta planicies ligeramente onduladas. La unidad de relieve de piedemonte cordillerano corresponde a zonas de colina altas y bajas. Esta unidad fisiográfica estaría ubicada en las estribaciones de la Serranía del Churumbelo, en las veredas de la Tebaida, Pepino, San Antonio, Campucana, Monclar, en la parte media de los ríos Pepino, Rumiaco, y Eslabón.

Geografía:

Sus territorios se dividen en dos grandes regiones: la primera, al occidente y al norte, montañosa, perteneciente a las estribaciones surorientales de la cordillera de los Andes; y la segunda, hacia el suroriente, ondulada o ligeramente quebrada, hasta descender a las orillas del río Caquetá, el cual se interna en las selvas del Amazonas (Ibid, Plan Básico de Ordenamiento Territorial).

Hidrografía:

Los principales ríos que conforman la red hidrográfica del municipio son los ríos Caquetá, Cristales, Mocoa, Mulato, Pepino, Rumiyaco y Ticuanayoy. Además, de las numerosas fuentes de menor caudal, que en su totalidad corresponden a la cuenca del río Amazonas (PBOT. Op cit., p. 61).

Economía:

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (1998), expresa que la economía se sustenta principalmente en el sector primario con las actividades agropecuarias, piscícolas, forestales, la minería de subsistencia, las microempresas y en el sector de servicios a través de las entidades oficiales, educativas y el comercio en general.

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (1998) “Se desarrollan actividades económicas agropecuarias y agroindustriales. En las actividades agrícolas que se desarrollan se tienen los cultivos de caña panelera, café, plátano, frutales amazónicos, maíz y hortalizas entre otros, con características tradicionales y poca intensificación en la producción; en el sector pecuario los cultivos, la ganadería, la porcicultura y piscicultura, abastecen el mercado local, no se conocen explotaciones tecnificadas de alta producción para abastecer los mercados nacionales o internacionales; y la producción de agroindustriales se basa en la elaboración de quesos, arequipe, mantequilla, yogurt, mermeladas, café orgánico entre otros. Todos ellos han permitido a través de los años, el sostenimiento de la unidad agrícola familiar y han fomentado empleo de pequeña escala en el municipio”.

4.1.2 Resguardo Indígena Camëntsá Biyá

El Resguardo Indígena se encuentra ubicado en los predios EL SUIZA y EL RECUERDO en la vereda Villanueva al suroccidente del municipio de Mocoa.

Comprende 73,986 hectáreas, según el INCORA (1998). La comunidad está conformada por 571 personas, agrupadas en 173 familias (275 hombres y 296 mujeres) (Censo General del Cabildo Camëntsá Biyá, Mocoa, Putumayo, 2007)

De acuerdo a la clasificación de Holdridge el resguardo presenta una zona de vida Bosque Húmedo Tropical (bh-T). La temperatura fluctúa entre los 18 y 23 grados centígrados. Los predios El Suiza y El Recuerdo, se encuentran a una altitud de 630 m.s.n.m, la región presenta una precipitación que oscila entre 3.200 y los 3.850 m.m. anuales, la humedad relativa tiene un promedio de 85% (INCORA, 1998).

De norte a sur corren las aguas de las quebradas Chapisacha y Lagarto y corrientes menores que desembocan al río Mulato, que delimitan el predio del Resguardo en su parte oriental y en otras lo atraviesan; sus aguas son aprovechadas para el consumo humano y de los animales domésticos (Ibid, INCORA).

Al interior del Resguardo se presenta un bosque secundario intervenido donde se realizan actividades de explotación como extracción de madera, carbón y leña (Figura 2). En la entrada del Resguardo, se presentan los cultivos de plantas alimenticias, medicinales y potreros, además de las viviendas (Figura 1).

Figura 1. *Izq.* Entrada del Resguardo Indígena Cemëntsá Biyá. *Der.* Cultivos cercanos a la entrada del resguardo



Fuente: De esta Investigación

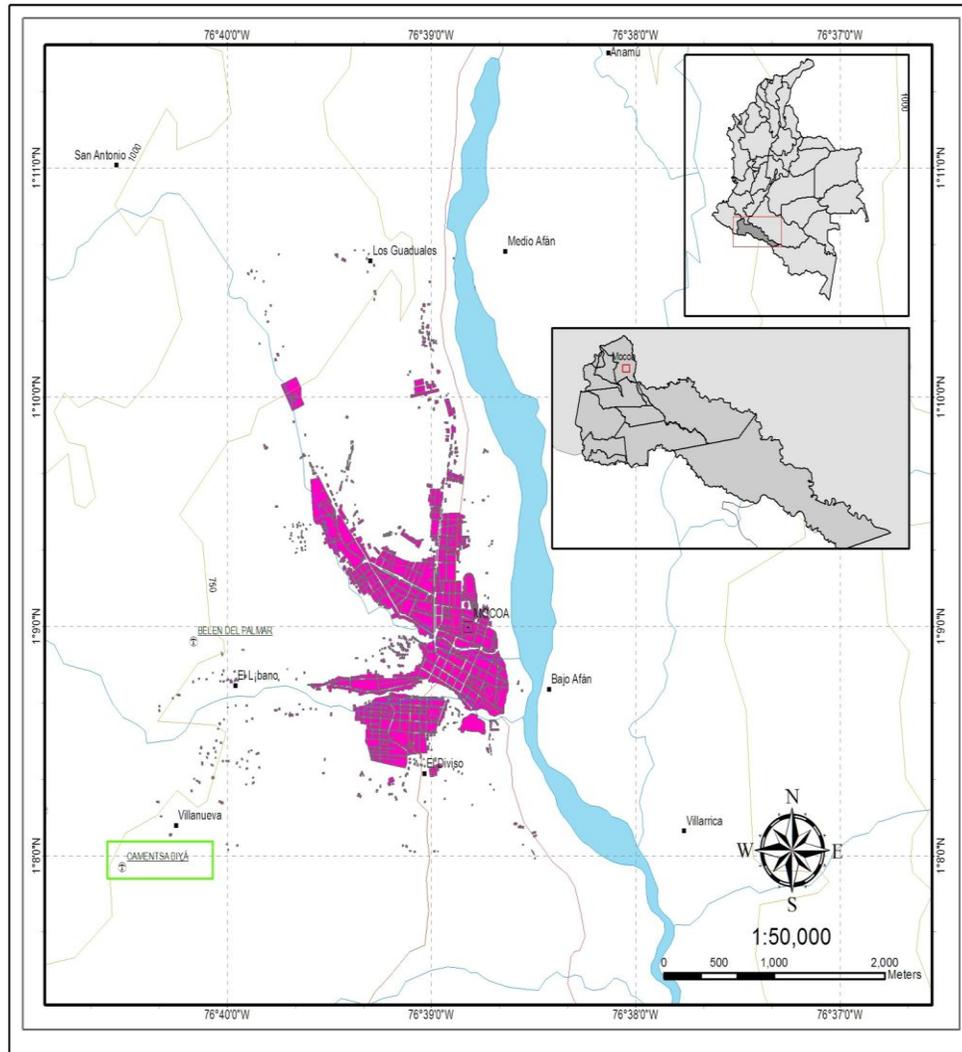
Figura 2. Bosque al interior del Resguardo Indígena Cemëntsá Biyá



Fuente: De esta Investigación

Las características de los suelos presentan una fertilidad natural apta para el desarrollo de explotaciones agropecuarias, con profundidad efectiva escasa, en su mayor parte están bien drenados, textura franco arcillosos. El relieve se presenta semiplano con leves ondulaciones. Los suelos son utilizados para ganadería, agricultura y una pequeña área en bosque protector, la mayor parte de sus tierras se encuentran cultivadas con pastos mejorados, además, de otras especies frutales y medicinales (INCORA, 1998).

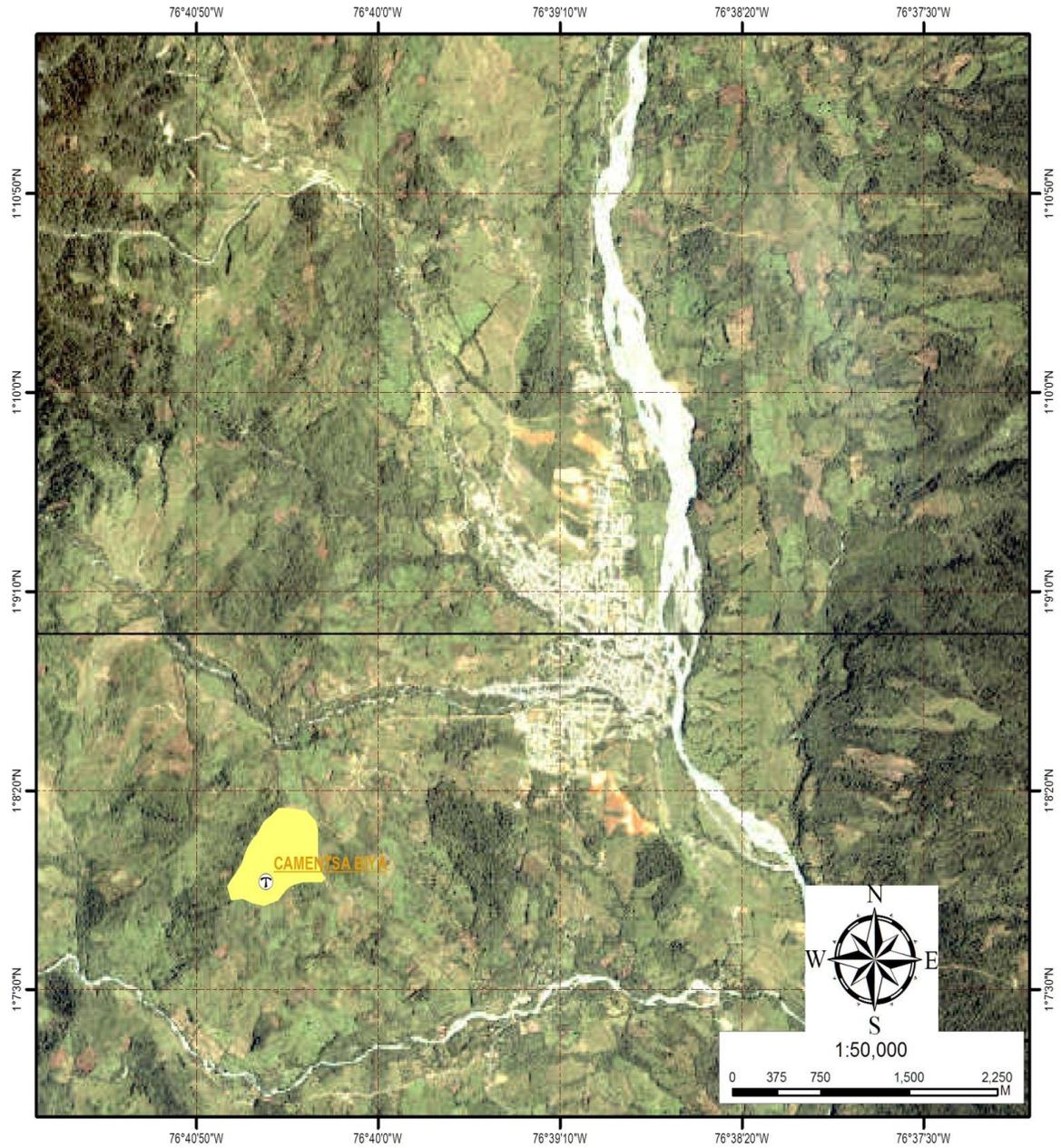
Figura 3. Plano del Área de Estudio, Resguardo Indígena Camëntsá Biyá en la vereda Villanueva y el municipio de Mocoa departamento del Putumayo.



Escala: 1: 50000

Fuente: Composición Cartográfica SSIAG Corpoamazonía (Calvache, 2010)

Figura 4. Imagen satelital de la ubicación del Resguardo Indígena Camentsá Biyá en la vereda Villanueva y el municipio de Mocoa departamento del Putumayo. Imagen IKONOS 2004 – Ortoimagen Geoprocesada



Escala: 1: 50000

Fuente: Composición cartográfica SSIAG Corpoamazonía (Calvache, 2010)

4.2 TRABAJO ETNOBOTÁNICO Y ECOLÓGICO

El trabajo incluyó el uso de técnicas de estudio y análisis de información etnobotánica con base en las propuestas de Mora (2002), Germosen-Robineau (1995) y Méndez (2003) y el desarrollo de muestreos ecológicos de acuerdo con la propuesta de Rangel *et al* (1997).

Esta investigación se llevó a cabo en las siguientes fases:

4.2.1 Fase I. Socialización de la Propuesta con los miembros del Resguardo Camëntsá Biyá

En el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa (Putumayo) se dieron a conocer los objetivos y la importancia del estudio de las plantas de uso medicinal, con permiso anticipado del gobernador del Cabildo. Previamente se estableció un compromiso personal basado en el modelo de participación-acción con la intervención de toda la comunidad. Como compromiso se estableció que una vez finalizada la investigación, se socializarían los resultados que se obtengan en todo el proceso investigativo. Además se dejaría una copia de este trabajo como herramienta fundamental para la comunidad y para posibles investigaciones que se generen.

4.2.2 Fase II. Trabajo de Campo

Mediante la realización de un taller de aproximación la comunidad identificó al “Taita” Carlos Quinchoa, el “Taita” Guillermo Mavisoy y el “Taita” Nicolas Mutumbajoy como las personas con mayor conocimiento y experiencia en el empleo de plantas medicinales; como guías de campo para la recolección de información colaboraron la señora Maria Aurencia Narvez y Clemencia Mavisoy; para la localización de las especies en el resguardo, el “Taita” Nicolas Mutumbajoy y la ex gobernadora Josefa Mutumbajoy. La selección de las familias informantes se hizo teniendo en cuenta el Censo general 2007 del Cabildo Camëntsá Biyá donde se reportaron 173 familias (275 hombres y 296 mujeres) para un total de 571 indígenas. De esta población se escogieron al azar las familias a través de la elaboración de boletas donde se consignó el número de cada familia, como aparece registrado en el censo general, las boletas fueron colocadas en una bolsa plástica, se seleccionaron 87 familias por sorteo y las 3 familias de los taitas, para un total de 90 familias de 157 indígenas, que corresponden al 52% del total de las familias de la comunidad.

El trabajo de campo se llevó a cabo durante 6 meses, realizando visitas periódicas a la zona de estudio cada fin de semana, días en los cuales la gente dispone de

tiempo para el desarrollo de las entrevistas y el acompañamiento en los recorridos por las áreas consideradas como fuente de extracción de las especies.

El trabajo de campo se dividió en las siguientes etapas:

4.2.2.1 Trabajo Etnobotánico

Los listados libres y las entrevistas semiestructuradas se dirigieron a las 90 familias, las seleccionadas aleatoriamente y a las familias de las personas con mayor conocimiento en el uso de plantas medicinales de la comunidad indígena, a miembros mayores de 15 años, debido a que de esta edad en adelante, las personas están en capacidad de responder con facilidad cada una de las preguntas y poseen un mayor conocimiento tanto de la región como de los recursos vegetales disponibles.

Para profundizar este estudio se seleccionaron un grupo de 20 plantas medicinales consideradas las más importantes para los Camëntsá Biyá por tener los mayores porcentajes del índice *Nus Tramil*, por la facilidad de reconocimiento entre los diferentes entrevistados, y por tratarse de las especies que al ser jerarquizadas por los informantes son consideradas como las más importantes. La identificación se hizo a través de listados libres realizados a 154 indígenas y a las 3 personas consideradas con mayor conocimiento y experiencia en el uso de las especies medicinales. Esta entrevista permitió determinar el cálculo del valor de importancia de cada especie, considerando el número de personas que mencionaron el uso frente al total de entrevistados. 7 de estas especies son citadas por los tres conocedores como las más usadas (66.6% - 100%), y 13 especies con mayor frecuencia de uso 24,03% a 40,26%, seleccionadas por los 154 indígenas. Una vez conocida la lista de especies, se pidió a la familia que las indique físicamente si las tenía disponibles o que las colecte para una visita posterior. Previamente se le indicó a los diferentes entrevistados las técnicas generales de colección de material vegetal. Con el material vegetal coleccionado suministrado por los entrevistados, se llevó a cabo el prensado, secado y posteriormente la identificación en el herbario PSO de la Universidad de Nariño.

Para la identificación de las 20 especies medicinales más destacadas entre la comunidad, se usaron estímulos visuales de tipo fotográfico para cada una. Con el fin de realizar la valoración de importancia de las mismas, se preguntó sobre aspectos relacionados con el uso, los instrumentos de evaluación (entrevistas) se observan en el anexo A. Este proceso se hizo con los 156 indígenas, sin la participación de un taita.

Para la descripción botánica de las 20 plantas medicinales más importantes utilizadas por los Camëntsá Biyá se realizaron observaciones en campo del material vivo y se aplicaron los conceptos de morfología vegetal, la información se

complementó con fuentes bibliográficas como Garcia-Barriga, 1975; Cronquist, 1981; Gentry, 1993; Diaz, 1998; Mendoza & Ramírez, 2000; Carbone, *et al.*, 2004 y referencias electrónicas

La descripción etnobotánica y morfológica para cada planta incluyó los siguientes datos:

- Nombre común.
- Nombre indígena de la planta.
- Lugar donde se encuentra.
- Categoría de uso de acuerdo con la propuesta de Moncayo y Zambrano (2005) (Tabla 1).
- Forma de preparación.
- Clasificación indígena de acuerdo con Montoya, *et al.*, (2005): Fresca o caliente
- Parte de la planta que se utiliza para la preparación del remedio: tallo, hojas, flores, frutos, semilla y raíz.
- Descripción morfológica relacionada con las diferentes estructuras tanto vegetativas como reproductivas de la planta. En lo posible se trató de incluir todos los órganos vegetales, cuando esto no fue posible, se incluyeron solamente aquellos que estaban presentes y que se pudieron observar. Se destacan colores, aspectos relacionados con la arquitectura foliar, características de la flor y fruto, a demás de la presencia o ausencia de exudados.

4.2.2.2 Trabajo Ecológico

Con el propósito de evaluar el estado actual con relación a la abundancia y frecuencia de las especies medicinales más importantes sugeridas por los curanderos y por las familias indígenas del Resguardo Camëntsá Biyá, se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- a. Se realizaron recorridos por las diferentes áreas del resguardo con una de las personas más conocedoras de las especies medicinales el “taita” Nicolas Mutumbajoy y la exgobernadora Josefa Mutumbajoy, para identificar los sitios de donde se extraen las 20 plantas medicinales. Estas áreas incluyen tanto zonas de cultivo como zonas de bosque.

En los recorridos con los informantes y de acuerdo con la información suministrada por los pobladores en general, se pudo establecer que las 20 especies medicinales sugeridas como las más importantes, se extraen principalmente de zonas de cultivo, mientras que en los bosques, las zonas de extracción son muy focalizadas. Aproximadamente en tres hectáreas del total de bosques existentes en el resguardo se encontraron alguna de las 20 plantas medicinales consideradas como las más importantes por su frecuencia de uso. La preferencia de las áreas de extracción y la disponibilidad de las especies en esos

ambientes llevó a proponer la evaluación de un total de 0.4 hectáreas elegidas al azar, estas corresponden a 3.7 de cultivo y 0.3 de bosques.

De acuerdo con la metodología propuesta por Rangel *et al.* (1997) para zonas de formación selvática y boscosa de la región Amazónica se establecieron al azar 10 transectos de 50 x 2 metros por cada hectárea seleccionada. Esto dio un total de 37 transectos para zonas de cultivo y 3 para áreas boscosas.

b. En cada transecto se seleccionó las muestras de las especies medicinales por duplicado para su identificación, y se tomó la información de cada individuo reuniéndose los siguientes criterios:

- Nombre común.
- Lugar donde se encuentra.
- Características morfológicas como: Color de la flor, hojas y fruto, presencia de exudados o látex, la presencia de algún aroma u olor característico.

c. En cada transecto, se estimó la abundancia de las plantas medicinales por medio de dos formas, según Moreno (2001) a través de conteos para árboles, arbustos y hierbas grandes con el fin de determinar la densidad, y de acuerdo con Matteucci & Colma (1982) para pastizales y plántulas en cojín especies que no se pudieron contar se tomó el porcentaje de cobertura; también se consideró la frecuencia de la especie medicinal seleccionada del transecto considerando el número de unidades muestrales en las que se encontraban presentes respecto al número total de unidades muestreadas.

4.2.3 Fase III. Trabajo de Laboratorio

El material colectado en campo se prensó, se secó y se identificó en el herbario PSO de la Universidad de Nariño por comparación con material exsiccado, con ayuda de especialistas y utilizando diferentes claves taxonómicas y literatura especializada de Gentry (1993), Mendoza & Ramírez (2000) así como las claves de las diferentes monografías de flora de Colombia y las floras específicas de cada familia vegetal disponibles en el herbario PSO.

4.2.4 Fase IV. Análisis de la Información

4.2.4.1 Información Etnobotánica:

Se realizó el cálculo del valor de importancia de las especies citadas por las tres personas más conocedoras del uso de plantas medicinales y los 154 indígenas, pertenecientes a las 90 familias a través de la aplicación del siguiente descriptor etnobotánico:

Nivel de uso significativo TRAMIL: Expresa que aquellos usos medicinales que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural, y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica a través de análisis fitoquímicos más exhaustivos, determinando por medio de pruebas clínicas la eficacia de los componentes bioactivos de las plantas (Germosén-Robineau, 1995).

Este índice se calcula:

$$NUS\ TRAMIL = \frac{\text{No. de citas por especie}}{\text{No. de Informantes}} \times 100\%$$

Toda la información obtenida a través de este trabajo realizado con la comunidad Indígena Camëntsá Biyá fue utilizada para el desarrollo de análisis multivariados. La matriz base se construyó utilizando el programa Microsoft Excel (Anexo C). Se registraron en las filas a los informantes (156 OTUS) y en las columnas los factores socioculturales y las características etnobotánicas (11), con sus respectivos valores. Una vez organizada la información se procedió a evaluar los siguientes aspectos a través del programa estadístico NTSYS 2.1:

Las variables socioculturales utilizadas para esta metodología son:

1. Cuantitativas: la Edad
2. Variables cualitativas: el Nivel educativo, el sexo y la ocupación, las cuales se les dio una valoración en este estudio de la siguiente manera:
 - Edad: las edades de los encuestados comprendían entre 15 a 86 años.

Para los factores socioculturales como el nivel educativo y ocupación se asignó un valor cuantitativo aumentando siempre una unidad

- Nivel educativo: ninguno (0), primaria incompleta (1), primaria completa (2), bachillerato incompleto (3), bachillerato completo (4), técnico y/o tecnológico (5), nivel superior (6).
- Ocupación: Agricultor (1), ama de casa (2), otras profesiones (secretaria, docente, higienista oral, auxiliar de enfermería, promoción de la salud, auxiliar administrativa, administradora financiera) (3), estudiante (4), otras ocupaciones (comerciante, peluquero(a), albañil, médico tradicional, modista, asesor de ventas, artesano) (5).
- Sexo: hombre (1), mujer (2)

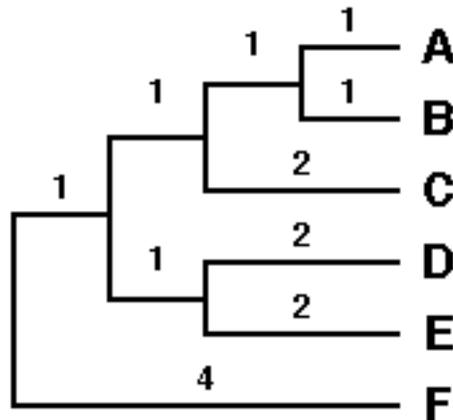
Las variables etnobotánicas, se valoraron de acuerdo con González, *et al.*, 2006, con algunas modificaciones:

- Conocimiento del nombre indígena: conoce (1), no conoce (0).
- El valor de usos de acuerdo al sistema del cuerpo recibió una valoración única de 0.5 debido a que las enfermedades identificadas no pueden catalogarse como más o menos importantes. Los sistemas se clasificaron según Moncayo y Zambrano, 2005 (Tabla 1) de la siguiente forma: cardio vascular y circulatorio, dermatológico, genito urinario y riñón, enfermedades culturales, órgano de los sentidos, sintomático, sistema digestivo e hígado, sistema endocrino, sistema esquelético, sistema muscular, sistema nervioso, sistema respiratorio.
- Número de usos medicinales.
- Parte usada: de acuerdo a la propuesta de Pieroni (2001) modificada por González-Insuasti *et al* (2008) se asignó a cada estructura vegetal un valor cualitativo que está relacionado con el tamaño y estado de madurez de cada estructura. Los valores asignados fueron: tallo (1), semilla (1), raíz (1), hojas (1.5), frutos (1.5) flores (1), corteza (0.75), cogollos (0.75), toda la planta (2).
- Forma de preparación: siguiendo la propuesta de Pieroni (2001) con algunas modificaciones propuestas por González-Insuasti *et al.* (2008) a cada forma de preparación se le asignó un valor cuantitativo, este corresponde a la mayor o menor complejidad en la preparación y a la posibilidad de que la especie estudiada sea un componente principal o secundario de la receta, los valores asignados con base en los criterios anteriores fueron: zumo (0.5), infusión (1), cocido (1), asado (1), jugo (1.5), crudo (0.5)
- Reconocimiento de la planta: conoce (1), no conoce (0).
- Categoría de uso: fría (1) caliente (2), partes frías y partes calientes (0.5).

Con el fin de observar si existen grupos de personas que tengan similitudes respecto al valor de importancia asignado a las diferentes especies se realizó un análisis de Conglomerados haciendo uso del método de Promedio Aritmético No Pesado (UPGMA). Los datos originales se estandarizaron haciendo uso del método de transformación lineal y el coeficiente de similitud empleado fue el de distancia taxonómica promedio.

UPGMA es un método aglomerativo que permitió determinar el grado de similitud o diferencia que existe entre las unidades taxonómicas (como lo muestra la Figura No. 5) (www.icp.be/~opperd/private/upgma.html).

Figura 5. Modelo de un clustering



Fuente: www.icp.be/~opperd/private/upgma.html

Las letras A, B, C, D, E, F son las unidades taxonómicas operativas (Otus), A y B son Otus similares de manera que se lo considera un Otus compuesto, mientras que AB es muy diferente del Otus F.

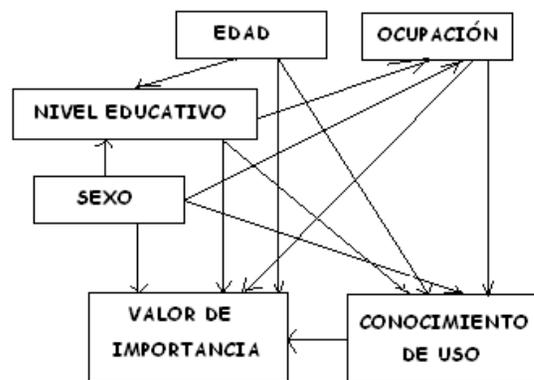
El análisis UPGMA se confirmó haciendo un análisis de componentes principales (PCA) esta técnica estadística, permitió identificar las variables que hacen que se agrupen las unidades taxonómicas y organizar a los OTUS seleccionados en orden de varianza decreciente (Terradez, 2000).

Para determinar la influencia de las diferencias socio-culturales como posibles responsables de la variación en el conocimiento del uso y en el valor de importancia de las plantas medicinales, en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá se realizó un Análisis de Rutas utilizando el programa EQS 6.1. La matriz base (Anexo D) se construyó colocando en las filas a los informantes (156 OTUS) y en las columnas (6) los factores socioculturales y las variables valor de conocimiento (sumatoria del conocimiento indígena, reconocimiento de la planta, y forma de preparación) y el valor de importancia (sumatoria del valor de usos, número de usos medicinales, órganos usados, categoría de usos) y se registraron los datos obtenidos con los respectivos valores.

El objeto de la metodología del “Análisis de la Ruta Causal” fué proponer un diagrama o modelo gráfico, donde se especifique las cadenas causales propuestas por el investigador. A través de este análisis se obtiene efectos directos e indirectos de unas variables sobre otras (Mendez 2003). Se propuso comprobar cuatro relaciones hipotéticas causales que se describen en la figura 6 de la siguiente forma:

- a) El nivel educativo se ve influenciado por el sexo y por la edad, e influye en la ocupación, en el valor de importancia y en el conocimiento de su uso.
- b) La ocupación se ve influenciada por el nivel educativo, y por el sexo y este a su vez influye en el valor de importancia y en conocimiento de uso.
- c) La edad influye en el nivel educativo, en el valor de importancia y en el conocimiento de uso.
- d) El sexo influye en el nivel educativo, en la ocupación, en el valor de importancia y en conocimiento de uso.

Figura 6. Modelo Causal



Fuente: De esta Investigación

4.2.4.2 Información Ecológica

La evaluación del estado actual de las 20 plantas medicinales con respecto a su abundancia y frecuencia, en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá, se realizó de la siguiente manera:

La abundancia se evaluó como densidad para árboles y arbustos o como cobertura para pastizales y plantas en cojín haciendo uso de las siguientes fórmulas:

- a. Densidad: Es el número de individuos que se encuentran en un área determinada. (Moreno, 2001)

- Densidad Absoluta:

$$\text{Densidad Absoluta} = \frac{\text{No de individuos}}{\text{Área}}$$

- Densidad Relativa:

$$\text{Densidad Relativa} = \frac{\text{Densidad de cada especie} \times 100}{\text{Sumatoria de densidades de todas las especies}}$$

b. Cobertura: Es la proporción de terreno ocupado por la proyección perpendicular de las partes aéreas de los individuos de la especie considerada. Se expresa como porcentaje de la superficie total. La cobertura ha sido utilizada con mucha frecuencia como medida de la abundancia de los atributos de la comunidad, especialmente cuando la estimación de la densidad resulta difícil por la ausencia de límites netos visibles entre los individuos como ocurre en los pastizales, o en el caso de plantas en cojín y plantas enredaderas (Matteucci & Colma, 1982).

$$\% \text{ de Cobertura} = \frac{\text{suma de la cobertura de cada especie} \times 100}{\text{Longitud del transecto}}$$

La cobertura de una especie es la suma de la cobertura de sus individuos, y la cobertura de un estrato, es la suma de las coberturas de las especies que allí se ubican

- Frecuencia: la frecuencia (F_i) es la probabilidad de encontrar uno o más individuos o especies en una unidad muestral particular. Se expresa como el porcentaje del número de unidades de muestreo en las que la especie aparece (m_i) con relación al número total de transectos o unidades muestrales (M) (Ramírez, 1995).

$$F_i = (m_i/M) \times 100$$

- Frecuencia relativa: hace referencia a la frecuencia de una especie (F_i) con relación a la frecuencia total de todas las especies (F_i) (Ramírez, 1995).

$$F_r = \frac{F_i}{\sum F_i} \times 100$$

5. RESULTADOS

5.2 LA FLORA ÚTIL DE LA REGIÓN

La comunidad Indígena Camëntsá Biyá registró 116 especies de uso medicinal agrupadas en 59 familias botánicas (Tabla 2).

Tabla 2. Plantas Medicinales Usadas por la Comunidad Indígena Camëntsá Biyá

No.	NOMBRE COMUN	FAMILIA	ESPECIE
1	Seguidora	Acanthaceae	<i>Justicia sp. 2</i>
2	Cuyanguilla	Acanthaceae	<i>Justicia sp. 1</i>
3	Hierba de golpe	Acanthaceae	<i>Lepidagathis lanceolata</i> (Nees) Wassh
4	Nacedero	Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i> (Humb. et Bonpl) Nees.
5	Descansel	Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz
6	Hoja de pinta	Amaranthaceae	<i>Iresine herbstii</i> Hook
7	cáncer espinoso	Amaranthaceae	<i>Iresine sp.</i>
8	Venadillo	Amaranthaceae	<i>Iressine diffusa</i> H & B. ex.Willd
9	Mango	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
10	Tara	Annonaceae	<i>Xilopia ligustrifolia</i> Don.
11	Cimarron	Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i> L.
12	Leche de juan soco	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr
13	Azafrán	Araceae	<i>Stenospermaton sp.</i>
14	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.
15	Zaragoza	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia odoratissima</i> L. var <i>pandurata</i> (Jacq) Hoeh
16	Botoncillo	Asteraceae	<i>Acmella ciliata</i> (H.B.K) Cass.
17	Barbas de chivo	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.
18	Lechera	Asteraceae	<i>Chaptalia nutans</i> Polak.
19	Olivon	Asteraceae	<i>Lepidaploa baccharoides</i> (H.B.K)
20	Suelda con suelda	Asteraceae	<i>Pseudoelephantopus spiralis</i> (Less) Cronq.
21	Flor amarilla	Asteraceae	<i>Tagetes patula</i> L.
22	Caracucho	Balsaminaceae	<i>Impatiens balsamina</i> L.
23	Gualanday	Bignoniaceae	<i>Jacaranda sp.</i>
24	Ambar	Bignoniaceae	<i>Lundia sp.</i>
25	Achiote	Bixaceae	<i>Bixa Orellana</i> L.
26	Berros	Brassicaceae	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern
27	Piña	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> L.

28	Caraño	Burseraceae	<i>Protium caranna</i> March.
29	Palo cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth.
30	Martingalvis	Caesalpinaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Rusby.
31	Casco de vaca	Caesalpinaceae	<i>Senna bacillaris</i> (L.) I. & B.
32	Marihuana	Cannabaceae	<i>Canabis sativa</i> L.
33	Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.
34	Papaya	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.
35	Paico	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
36	Oreja de negro	Commelinaceae	<i>Geogenanthus</i> sp.
37	caña brava	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i> Rusby.
38	Hoja Santa	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam) Pers.
39	Zapallo	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> sp.
40	Cidra	Cucurbitaceae	<i>Sicyos</i> sp.
41	Aicha chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.1
42	Guagre chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.2
43	Gente de chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.3
44	Coco chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.4
45	Coca	Erythroxyloaceae	<i>Erythroxylum coca</i> Lam.
46	Sangre drago	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.
47	Yuca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
48	Mani	Fabaceae	<i>Arachis hypogea</i> L.
49	Mata ratón	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Kunth ex. Walp
50	Trébol	Fabaceae	<i>Trifolium</i> sp.
51	Vara sola	Gentianaceae	<i>Irlbachia alata</i> (Aublet) Maas
52	Cebolleta	Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L.
53	Menta	Lamiaceae	Indeterminada
54	Hierba buena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.
55	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.
56	Poleo	Lamiaceae	<i>Satureja</i> (Sw.) Briquet
57	Espingo ó Canela	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.
58	Aguacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Miller.
59	Cócora	Lecythidaceae	<i>Grias neuberthii</i> J. F Macbr.
60	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.
61	Chondur colorado	Liliaceae	Indeterminada
62	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp. 1
63	Tigre yagé	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i> (spruce ex. Griceb.) C.V Morton
64	Cielo yagé	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp. 2
65	Chagropanga (1)	Malpighiaceae	<i>Bunchosia</i> sp.
66	chagropanga (2)	Malpighiaceae	Especie Indeterminada

67	Malvisco	Malvaceae	<i>Malachra capitata</i> L.
68	Tufan	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.
69	Coquindo	Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp.
70	Guarango	Mimosaceae	<i>Acacia</i> sp.
71	Guama	Mimosaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.
72	Dormidera	Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i> Linn.
73	Pan del norte	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Perk) Fosberg.
74	Leche de sande	Moraceae	<i>Brosimum utile</i> (H.B.K) Pit
75	Leche de higuérón	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.
76	Plátano	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.
77	Tierra amarilla	Myristicaceae	<i>Iryanthera paraensis</i> Huber
78	Durazno	Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh
79	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
80	Guayabilla	Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.
81	Maracuyá	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims
82	Badea	Passifloraceae	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
83	Anamú	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.
84	Estrella caracha pequeña	Piperaceae	<i>Peperomia serpens</i> (Sw. Loud)
85	Desvanecedora	Piperaceae	<i>Piper auritum</i> H. B. K
86	Cordoncillo	Piperaceae	<i>Piper dilatatum</i> L. C. Dich.
87	Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.
88	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.1
89	Citronel	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.2
90	Verdolaga	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.
91	Borojó	Rubiaceae	<i>Borojoa patinoi</i> Cuatr.
92	Café	Rubiaceae	<i>Coffea arábica</i>
93	Noni	Rubiaceae	<i>Morinda</i> sp.
94	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
95	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm
96	Mandarina	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Osbeck
97	Lima	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.
98	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.
99	Yoco	Sapindaceae	<i>Paullinia yoco</i> R.E.Schultes. & Killip
100	Vote blanco	Saxifragaceae	<i>Saxifraga sarmentosa</i> L.
101	Zarzaparrilla	Smilacaceae	Especie Indeterminada
102	Papa china	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.
103	Borrachero ó floripondio	Solanaceae	<i>Brugmansia</i> sp.
104	Chiricaspe	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D.Don spsp schultesii Plasman

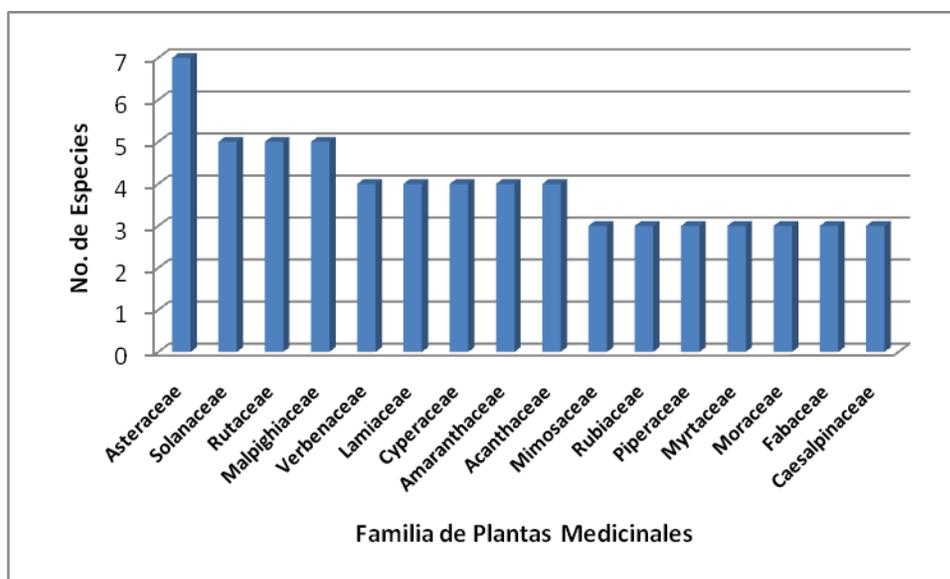
105	Ají	Solanaceae	<i>Capsicum sp.</i>
106	Tabaco	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum L.</i>
107	Hierba mora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens M. Martins & Galeotti</i>
108	Diente de león	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale Weber.</i>
109	Copoazu	Sterculiaceae	<i>Theobroma sp.</i>
110	Ortiga	Urticaceae	<i>Uretra laciniata (Goudot.) Wedd.</i>
111	Venturosa	Verbenaceae	<i>Lantana camara L.</i>
112	Pronto alivio	Verbenaceae	<i>Lippia sp.</i>
113	escobilla	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayenensis (L.C. Rich) Vahl</i>
114	Verbena	Verbenaceae	<i>Verbena littoralis H.B.K</i>
115	Violeta	Violaceae	<i>Viola sp.</i>
116	Ajenjible	Zingiberaceae	<i>Renealmia sp.</i>

Fuente: De esta Investigación

En la comunidad Indígena estudiada la familia más representativa de uso medicinal es Asteraceae con 7 especies, y las familias menos abundantes poseen solamente una especie como Apocynaceae y Zingiberaceae, entre otras (Figura 7).

La familia Asteraceae es la más utilizadas para la curación de enfermedades en la zona de estudio, éste resultado concuerda con lo encontrado al respecto por Villota (2005) en las Chagras de los indígenas Camëntsá del Valle de Sibundoy departamento del Putumayo, y con el estudio de Moreno & Moreno (1998) quienes determinan que las especies de este taxa se consideran como medicinales alternativas económico-ambientales del Piedemonte Putumayense. Esta familia igualmente, ha sido reportada como una de las más representativas en plantas medicinales para las etnofarmacopeas de otras regiones del mundo. La elección de determinadas familias (Asteraceae), con mayor preferencia que otras parece responder a patrones no aleatorios relacionados con la presencia de determinados metabolitos secundarios activos, sin embargo otros factores como los históricos-culturales y biogeográficos no pueden dejar de ser considerados (Moerman *et al.*, 1999; Leonti, *et al.*, 2003).

Figura 7. Familias de Plantas Medicinales en el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá



Fuente: De esta Investigación

5.3 CONOCIMIENTO ETNOBOTÁNICO

5.3.1 Especies de Importancia Cultural en la Comunidad Indígena Camëntsá Biyá

Los resultados del Nivel de uso significativo TRAMIL, arrojaron una jerarquización de especies que permitió tener mayor precisión en la identificación de aquellas con mayor consenso y por lo tanto las de mayor importancia en la zona de estudio para el tratamiento de enfermedades.

La tabla 3 muestra el porcentaje de frecuencia de citación de cada especie, a partir de datos proporcionados por las personas de mayor conocimiento de plantas medicinales y las familias indígenas. Se obtuvo que 53 especies medicinales superan el 20% de frecuencia. De acuerdo a la metodología propuesta, de este grupo de especies se seleccionaron para profundizar en este estudio las 20 plantas medicinales que se consideran mas importantes por: tener los mayores porcentajes del índice *Nus Tramil*, por la facilidad de reconocimiento entre los diferentes entrevistados, y por tratarse de las especies que al ser jerarquizadas por los informantes son consideradas como las más importantes, 7 de estas especies son citadas por los tres conocedores como las más usadas (66.6% - 100%), y 13 especies con mayor frecuencia de uso 24,03% a 40,26%, seleccionadas por los 154 indígenas (Tabla 4).

El que una especie presente mayor consenso, sugiere que ésta ya fue sometida a una selección a través del tiempo, por ensayo y error, y por lo tanto la probabilidad de que sea efectiva es mayor (Friedman, *et al.*, 1986). Por esta razón según Reichel Dolmatoff (1971), determinadas plantas ejercen influencia dominante en las creencias culturales; a estas plantas se las considera significativas desde el punto de vista de aceptación cultural, y en un futuro sería interesante que esas especies fuesen evaluadas en estudios fitoquímicos y farmacológicos para tratamientos preventivos y curativos de enfermedades (Germosen-Robineau 1995).

Tabla 3. Especies medicinales que superan el 20% según la frecuencia de uso de la comunidad indígena Camëntsá Biyá

No.	NOMBRE COMUN	ESPECIE	No. DE CITACIONES TAITAS	NUS TRAMIL	No. DE CITACIONES INDIGENAS	NUS TRAMIL
1	Tigre huasca	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	3	100	37	24,03
2	Yagé Carihuasca	<i>Banisteriopsis sp.</i> 1	3	100	59	38,31
3	Guagre chondur	<i>Cyperus sp.</i> 2	3	100		
4	Chagropanga (2)	Especie Indeterminada	2	66.6		
5	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	2	66.6	61	39,61
6	Palo cruz	<i>Brownea ariza</i> Benth	2	66.6	32	20,78
7	Limoncillo	<i>Cymbopogon sp.</i> 1	2	66.6	49	31,82
8	Descansel	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	1	33.3	54	35,06
9	Piña	<i>Ananas comosus</i> L.	1	33.3		
10	Tigre yagé	<i>Banisteriopsis caapi</i> (spruce ex. Griceb.) C.V Morton	1	33.3		
11	Cielo yagé	<i>Banisteriopsis sp.</i> 2	1	33.3		
12	Borojó	<i>Borojoa patinoi</i> Cuatr.	1	33.3		
13	Borrachero ó Floripondio	<i>Brugmansia sp.</i>	1	33.3	31	20,13

14	Chagropanga (1)	<i>Bunchosia sp.</i>	1	33.3		
15	Lechera	<i>Chaptalia nutans</i> Polak.	1	33.3		
16	Sangre de drago	<i>Croton sp.</i>	1	33.3		
17	Citronel	<i>Cymbopogon sp.2</i>	1	33.3		
18	Aicha chondur	<i>Cyperus sp.1</i>	1	33.3		
19	Coco chondur	<i>Cyperus sp.4</i>	1	33.3		
20	Mata ratón	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Kunth ex. Walp	1	33.3	32	20,78
21	Cocora	<i>Grias neuberthii</i> J.F Macbr.	1	33.3		
22	Cebolleta	<i>Iris germanica</i> L.	1	33.3		
23	Gualanday	<i>Jacaranda sp.</i>	1	33.3		
24	Hoja Santa	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam) Pers.	1	33.3		
25	Venturosa	<i>Lantana camara</i> L.	1	33.3		
26	Olivón	<i>Lepidaploa baccharoides</i> (H.B.K)	1	33.3		
27	Ambar	<i>Lundia sp.</i>	1	33.3	34	22,08
28	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	1	33.3		
29	Plátano	<i>Musa paradisiaca</i> L.	1	33.3		
30	Espingo ó Canela	<i>Nectandra sp.</i>	1	33.3		
31	Yoco	<i>Paullinia yoco</i> R.E.Schultes. & Killip	1	33.3		
32	Desvanecedora	<i>Piper auritum</i> H.B.K	1	33.3		
33	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	1	33.3	43	27,92
34	Caraño	<i>Protium caranna</i> March.	1	33.3		
35	Ajenjible	<i>Renealmia sp.</i>	1	33.3		
36	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	1	33.3	45	29,22
37	Sauco	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	33.3	36	23,38
38	Copo azu	<i>Theobroma sp.</i>	1	33.3		
39	Coquindo	<i>Trichilia sp.</i>	1	33.3		
40	Ortiga	<i>Urera laciniata</i> (Goudot.) Wedd	1	33.3	45	29,22

41	Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.			62	40,26
42	Chondur colorado	Especie Indeterminada			51	33,12
43	Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martins & Galeotti			48	31,17
44	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.			46	29,87
45	Limón	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm			44	28,57
46	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.			44	28,57
47	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.			41	26,62
48	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck			40	25,97
49	Verbena	<i>Verbena littoralis</i> H.B.K			37	24,03
50	Llantén	<i>Plantago major</i> L.			36	23,38
51	Poleo	<i>Satureja</i> (Sw.) Briquet			34	22,08
52	Malvisco	<i>Malachra capitata</i> L.			34	22,08
53	Pronto alivio	<i>Lippia sp.</i>			32	20,78

Fuente: De esta Investigación

Se encontraron diferencias importantes entre indígenas y taitas de la comunidad Indígena Camëntsá Biyá en la utilización de plantas medicinales (Tabla 4). Para los taitas las plantas medicinales más importantes son las consideradas sagradas, usadas para curar enfermedades espirituales, enfermedades puestas por otras personas como maleficios, malaires, mal de ojo etc, con este fin se reconocen principalmente al Yagé Carihuasca (*Banisteriopsis sp.* 1), Chagropanga (2) (Malpighiaceae indeterminada). Por el contrario, la población indígena utilizan con mayor frecuencia, las plantas medicinales más comunes para enfermedades como la gripa, fiebre, escalofrío, dolor de estómago, dolor de cabeza etc (Tabla 4). Los Taitas mencionan menor número de plantas que los otros indígenas de la comunidad (Anexos E y F), esta situación puede estar relacionada con dos factores, por una parte, hay diferencia entre el número de taitas que son solamente tres, respecto a los numerosos integrantes de la comunidad. En segundo lugar, puede relacionarse con la “solidaridad del silencio” es decir, una especie de pacto de no hablar con los extraños y en última instancia no revelar con certeza lo que se pregunta. Esta actitud es mayor cuando se trata de aspectos íntimos de su cultura, entre ellos la medicina tradicional, por lo tanto la recolección

de este tipo de material siempre es insatisfactoria y presenta mucha incertidumbre (Moreno & Moreno 1998).

5.3.2 Las 20 plantas Medicinales Valoradas como las más Importantes para la Comunidad Camëntsá Biyá

Las 20 especies medicinales (Tabla 4) consideradas como las más importantes por su frecuencia de uso en la Comunidad Indígena Camëntsá Biyá, se determinaron para profundizar en el estudio etnobotánico. De ellas se presenta una información detallada en cuanto a su uso, descripción, estado de abundancia y frecuencia tanto en zonas de cultivo como en áreas de bosque.

Tabla 4. Las 20 plantas medicinales más Importantes para la comunidad Camëntsá Biyá.

Especies citadas por los tres indígenas conocedores de plantas medicinales				
No.	Nombre común	Nombre científico	No. De citas	Nus tramil
1	Tigre huasca	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	3	100
2	Yagé Carihuasca	<i>Banisteriopsis sp. 1</i>	3	100
3	Guagre chondur	<i>Cyperus sp. 2</i>	3	100
4	Chagropanga (2)	Especie Indeterminada	2	66,6
5	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	2	66,6
6	Palo cruz	<i>Brownea ariza</i> Benth	2	66,6
7	Limoncillo	<i>Cymbopogon sp. 1</i>	2	66,6
Especies citadas por los 154 indígenas				
8	Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.	62	40,26
9	Descansel	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	54	35,06
10	Chondur colorado	Especie Indeterminada	51	33,12
11	Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martins & Galeotti	48	31,17
12	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	46	29,87
13	Ortiga	<i>Ureca laciniata</i> (Goudot.) Wedd	45	29,22
14	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	45	29,22
15	Limón	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm	44	28,57
16	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	44	28,57
17	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	43	27,92
18	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	41	26,62
19	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	40	25,97
20	Verbena	<i>Verbena littoralis</i> H.B.K	37	24,03

Fuente: De esta Investigación
5.3.3 Perfiles Etnobotánicos

A continuación se presenta un perfil etnobotánico para cada una de las especies de uso medicinal:

5.3.3.1 Nombre científico: *Aristolochia cordiflora* Mutis ex H. B. K

Familia: Aristolochiaceae

Nombre común: Tigre huasca

Nombre indígena: Tigre huasca

Sitio donde se encuentra: en zona de Cultivos

Origen: America (Amiga das flores, en línea)

Categorías de uso: Fria: 1.9%, caliente: 24.4%, No saben: 73.3%

Hábito de crecimiento: Bejuco

Morfología: Tallo con corteza color café, alcanza un diámetro hasta de 4 cm, con hendiduras longitudinales de 1 cm de profundidad. Presenta olor fuerte (Figura 8) (Fuente: Esta Investigación).

Figura 8. Tallo de Tigre huasca



Fuente: De esta Investigación

Hojas simples, alternas, forma cordada, mide 11 cm de ancho y 17 cm de largo, peciolo de 7.5 cm de largo. (Figura 9) (Fuente: Esta Investigación).

Figura 9. Hojas de Tigre huasca



Fuente: De esta Investigación

Presenta flores, con un perianto tubuloso e inflado en forma de vientre hacia la base de color pardo, y termina en un lóbulo linguado, brillante. No hay corola. Posee 6 estambres El pistilo generalmente de 6 carpelos cerrados. Los sépalos son gamosépalos, en la parte interna son de color marrón con venación parda. El fruto es una capsula septicida con muchas semillas endospermicas (Figura 10) (Gentry, 1993).

Figura 10. Detalle de la Flor de Tigre huasca



Fuente: De esta Investigación
Partes utilizadas: Tallo

Usos y aplicaciones: Los indígenas cocinan el tallo mezclando con penela y canela, son ingeridas para el dolor de estómago y de riñones. También se utiliza el tallo en infusión a manera de baños y vapor sobre las zonas que hayan sufrido picadura de serpiente. Para el malaire se quema el tallo seco y se recibe el humo.

5.3.3.2 Nombre científico: *Alternanthera lanceolata* (Benth.) Schinz

Familia: Amaranthaceae

Nombre común: Descansel

Nombre indígena: Descanse

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Plantas Medicinales Peruanas, en línea)

Categorías de uso: Fria: 53.2%, Partes frias y calientes: 0.6%, No saben: 46.2%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: Hojas simples, opuestas, forma elíptica de 2cm de ancho y 12 cm de largo, haz verde, envés violeta; peciolo de 0.5 cm (Fuente: este estudio). Inflorescencia en pequeñas espigas cónicas, de color blanco, de 5 tépalos libres; estambres de 3 a 5, unidos en un tubo; estigma capitado, flores bisexuales (Figura 11) (Mendoza & Ramírez 2000; Agudelo, 1996).

Figura 11. Descansel



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Hojas y tallo

Usos y aplicaciones: El zumo de las hojas y el tallo con limón o en decocción se toma para la fiebre y limpieza del hígado.

5.3.3.3 Nombre científico: *Brownea ariza* Benth

Familia: Fabaceae

Nombre común: Palo cruz

Nombre indígena: Florsha maguaquine Palo cruz

Sitio donde se encuentra: en zona de Cultivos

Origen: América (Herbario Universidad de Antioquia, en línea)

Categorías de uso: Fria: 3.2%, Caliente: 20.5%, No sabe: 76.3%

Hábito de crecimiento: Arbol

Morfología: El árbol recibe el nombre de "palo de cruz" porque al cortar transversalmente el leño aparece una cruz en el xilema (Figura 12) (Alzate, *et al.*, 1999).

Figura 12. Flor de palo cruz *Der.* Árbol en estado juvenil, *izq.* Árbol maduro



Fuente: De esta Investigación

Hojas compuestas paripinnadas, alternas y con estípulas, con 3 a 12 pares de folíolos elípticos de 20 cm de largo y 6.5 cm de ancho, pecíolos de 1cm (Figura 13) (Fuente: este estudio).

Figura 13. Hoja de Palo cruz



Fuente: De esta Investigación

Inflorescencia racimosa; las flores bisexuales, miden de 4 a 8 centímetros de longitud, cáliz con 4 segmentos coloreados y 5 pétalos libres de color anaranjado a rojo muy intenso y vistoso; con 10 a 15 estambres, estilo anaranjado (Figura 14) (Cronquist, 1981 y Sánchez, 2008).

Figura 14. Detalle de la Flor de Palo cruz



Fuente: De esta Investigación

Fruto legumbre de color verde, son largos, planos y coriáceos. Miden de 20 a 30 centímetros de largo y de 7 a 10 centímetros de ancho. Semillas orbiculares a rectangulares, de color marrón (Figura 15) (Fuente: este estudio).

Figura 15. Fruto de Palo cruz



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Corteza del tallo y la flor

Usos y aplicaciones: La decocción de las flores y el raspado del tallo hacia arriba se usa para la regulación de las hemorragias y alivio de cólicos menstruales, el raspado del tallo hacia abajo se usa para el periodo menstrual atrasado o suprimido (Alzate, *et al.*, 1999).

5.3.3.4 Nombre científico: *Cyperus sp.2*

Familia: Cyperaceae

Nombre común: Guagre chondur, chondur de ganado.

Nombre indígena: Uanac chonduro

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Plantas Medicinales Peruanas, en línea)

Categorías de uso: Caliente: 9.6%, No saben: 90.4%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: Con un rizoma duro y escamoso, engrosado en la base, color café, con tamaños diferentes de acuerdo con la edad de la planta (Figura 16) (Fuente: este estudio).

Figura 16. Rizomas de Guagre chondur



Fuente: De esta Investigación

En el extremo superior del tallo lleva hojas dispuestas en forma verticilada de forma lineal de 80 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho, Inflorescencia conformada por espiguillas agrupadas en racimos de corimbos y sostenidas por brácteas foliosas grandes dispuestas en espiral (Figura 17). Fruto cariósipide lineal oblongo. (Mendoza & Ramírez 2000., Alzate, 1999).

Figura 17. Hojas de Guagre chondur



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Rizoma

Usos y aplicaciones:

Antiparasitario: El zumo del tallo se toma en ayunas, actúa como purgante.

5.3.3.5 Nombre científico: *Chenopodium ambrosioides* L.

Familia: Chenopodiaceae

Nombre común: Paico

Nombre indígena: Paicushe

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Gupta, 1995)

Categorías de uso: Fria: 10.9%, Caliente: 25.6%, No saben: 63.5%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: Sus hojas simples alternas, forma oblanceolada, miden de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 de ancho, presenta glándulas en el envés; peciolo de 2cm de largo (Figura 18) (Fuente: este estudio).

Figura 18. Hojas de Paico



Fuente: De esta Investigación

Con inflorescencias en forma de espiga, con o sin hojas interpuestas, las flores son unisexuales, formadas por 5 tépalos de color amarillo, de 1mm de diámetro. Posee 4 estambres. Fruto tipo aquenio, de menos de 1 mm, perfectamente

envuelto por el cáliz de color verde, de 1.5 a 2 mm de diámetro. Semilla horizontal o vertical, negra brillante y lisa, de unos 0.7mm de diámetro, margen obtuso (Figura 19) (Gentry, 1993; Ocampo & Valverde, 2000; Gupta, 1995).

Figura 19. Inflorescencia de Paico



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Raíz, hojas

Usos y aplicaciones: La esencia de las hojas tiene efecto contra gusanos intestinales, para adultos y niños se suministra una cucharada en ayunas del zumo de las hojas y la raíz mezclada con gotas de limón. Para el dolor de estómago se colocan las hojas en forma de emplastro previamente calentadas al fuego, en el estómago. Cuando se presentan granos se utiliza la infusión de hojas a manera de baños, tiene efectos cicatrizantes.

5.3.3.6 Nombre científico: *Mentha spicata* L.

Familia: Lamiaceae

Nombre común: Hierba buena

Origen: Europa (El mundo de las plantas y de las hierbas, en línea)

Nombre indígena: Hierba bunushe

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Categorías de uso: Fria: 17.9%, Caliente: 10.09%, Partes frías y calientes: 10.6%, No saben: 70.5%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: Hojas de 4.5 a 8.5 cm de largo por 0.8 a 2.5 cm de ancho, con olor agradable, simples, opuestas, oblonga, discolor; peciolo de 0.4 cm (Fuente: este

estudio). En pocas ocasiones florece, inflorescencia en espiga terminal, cáliz gamosépalo, corola no claramente bilabial; resulta de la soldadura de 2 pétalos dorsales, el labio inferior comprende 3 pétalos ventrales color blanco azul. Posee 4 estambres. El gineceo consta de 2 carpelos ovoides (Figura 20) (Díaz, 1998).

Toda la planta y en particular las hojas tienen un sabor especial, algo picante que deja una impresión fresca en la boca (García-Barriga, 1975).

Figura 20. Hierba buena



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: tallos y hojas

Usos y aplicaciones: Se utilizan los tallos y las hojas, preparados en infusión para el dolor de estómago y cólicos menstruales. Igualmente la decocción de los tallos, y las hojas mezcladas con manzanilla (*Matricaria recutita* L.) son suministrados para la llenura.

5.3.3.7 Nombre científico: *Ocimum basilicum* L.

Familia: Lamiaceae

Nombre común: Albahaca

Nombre indígena: Albaksh

Sitio donde se encuentra: en zona de Cultivos

Origen: Europa (Infojardin, en línea)

Categorías de uso: Fria: 5.8%, Caliente: 12.8%, No saben: 81.4%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas simples, opuestas, ovadas, miden de 3 a 11,5 cm de largo y 1 a 6 cm de ancho, de olor agradable; peciolo de 2.6 cm (Figura 21) (Fuente: este estudio).

Figura 21. Albahaca



Fuente: De esta Investigación

Posee inflorescencia en forma de glomérulos en la parte superior del tallo, flores bilabiadas de color blanco de hasta 1cm. El labio superior está formado por 4 pétalos dorsales sub iguales, el labio inferior, más largo está formado por un pétalo ventral muy desarrollado cóncavo. Tienen 4 estambres y el pistilo apoyados sobre el labio inferior de la corola, flores hermafroditas. Los frutos son tetraquenos ovoides. Las semillas ovoide, pequeña y color negro (Figura 22) (Garcia-Barriga, 1975).

Figura 22. Inflorescencia de Albahaca



Fuente: <http://www.floresderaff.org.ar/contenidoImprimir.php?id=5>

Partes utilizadas: Semilla y hojas.

Usos y aplicaciones: Para aliviar dolores de estómago, cólicos menstruales, gastritis se utiliza el cocimiento de las hojas, a manera de vapor se usa para el mal de orina, y en forma de baños alivia el dolor de huesos; si se adiciona el citronel

(*Cymbopogon sp.2*) se usa para quitar la mala suerte, o con manzanilla (*Matricaria recutita* L.) elimina el insomnio.

Cuando se presenta el dolor de muela se hacen gárgaras con el zumo de las hojas frescas. Algunos indígenas la emplean para espantar el malaire, se quema las hojas secas y se recibe el humo logrando un efecto calmante. Según el saber indígena 3 semillas de albahaca en el ojo por 10 minutos durante una semana aclara la visión eliminando la carnosidad que se presenta en los ojos por efecto del viento, luces fuertes, o polvo, enfermedad comúnmente llamado "terigio".

5.3.3.8 Nombre científico: *Aloe vera* (L.) Burm.

Familia: Liliaceae

Nombre común: Sábila

Nombre indígena: Sabilisa

Sitio donde se encuentra: en zona de Cultivos

Origen: Africa (Conti, 2006)

Categorías de uso: Fria: 50.9%, partes frias y calientes: 0.63% No saben: 48.4%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: Tiene entre 10 a 16 hojas arrosetadas llamadas "pencas" de 30 - 60 cm de longitud y de 8 a 10 cm de ancho, de color verde opaco, carnosas; los márgenes son serrados y cada proyección termina en forma punzante asemejando a agujijones, éstas contienen una resina gelatinosa. Inflorescencia en espiga larga y sobresaliendo por el tamaño del eje de hasta 60 cm. Las flores, poseen 3 pétalos y 3 sépalos soldados entre sí en forma tubular, de color amarillo. Los estambres son 6, un poco más o menos del largo del perianto con filamentos delgados y anteras oblongas. Fruto capsula (Figura 23) (Cronquist, 1981 y Uribe 1999).

Figura 23. Sábila



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Hojas

Usos y aplicaciones: Los cristales son aplicados con una venda en la parte afectada por quemaduras, heridas, barros, dolor de cabeza, caída del cabello. Es además frecuentemente consumido el licuado de los cristales con clara de huevo

para la fiebre y dolor del corazón o con agua de panela previamente cocido para quistes y próstata. Según los expertos, la mezcla de los cristales de tres hojas con una copa de aguardiente colocados en una botella oscura enterrada por 15 días puede curar el cáncer.

5.3.3.9 Nombre científico: Especie Indeterminada

Familia: Liliaceae

Nombre común: Chondur colorado, chondur rojo

Nombre indígena: Wuangan chonduro

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: No se pudo establecer por ser una especie indeterminada

Categorías de uso: Fria: 1.3%, Caliente: 7.1%, No sabe: 91.7%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas de forma lanceolado-oblonga, discolor, miden 25cm de largo y 2,5 cm de ancho, arrosadas en la base de la planta; Presenta un tallo tipo bulbo, color café (Figura 24) (Fuente: este estudio).

Figura 24. *Izq.* Hojas de chondur colorado. *Der.* Hojas y tallo de Chondur colorado



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Tallo

Usos y aplicaciones: Los indígenas utilizan el zumo del tallo para detener la hemorragia nasal aplicando sólo tres gotas en la nariz, si se adiciona una copa de aguardiente o se mezcla con flor del palo cruz (*Brownea ariza* Benth) previamente cocinado alivia cólicos menstruales. Para calmar el dolor de cabeza se aspira el vapor del cocimiento del tallo.

5.3.3.10 Nombre científico: *Banisteriopsis* sp. 1

Familia: Malpighiaceae

Nombre común: Yagé carihuasca

Nombre indígena: Viagí

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos y de bosque

Origen: América (Plantas Medicinales Peruanas, en línea)

Categorías de uso: Fria: 0.6%, Caliente: 5.1%, Partes frías y calientes: 1.3%, No sabe: 92.9%

Hábito de crecimiento: Bejuco

Morfología: enredadera que crece en torno a otros árboles (Figura 25) (Fuente: este estudio).

Figura 25. Yagé carihuasca



Fuente: De esta Investigación

De hojas simples, forma elíptica, discolor, miden 21 cm de longitud y 10,5 cm de ancho, opuestas, con peciolo de 2cm (Fuente: este estudio). Inflorescencias en panículas cimosas, flores con pétalos de color rosado a casi blanco, posee 10 estambres con los filamentos adheridos por sus bases. Fruto tipo sámara. Planta de olor penetrante (Figura 26) (García-Barriga, 1975).

Figura 26. Hojas de Yagé carihuasca



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Tallos y hojas

Usos y aplicaciones: El mundo se conoce “a través del yagé” la preparación de ésta especie sólo la hacen las personas con mayor conocimiento de uso de plantas medicinales, es decir el taita o chamán. El zumo previamente cocido del tallo y de las hojas es usado como purgante, si se mezcla con el zumo de las hojas y tallo del chagropanga (Malpighiaceae indeterminada) se ingiere para limpieza de maleficios.

5.3.3.11 Nombre científico: Especie Indeterminada

Familia: Malpighiaceae

Nombre común: Chagropanga 2

Nombre indígena: Chagru

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos y de bosque

Origen: América (Plantas Medicinales Peruanas, en línea)

Categorías de uso: Fria: 1.3%, Caliente: 1.9%, No sabe: 96.8%

Hábito de crecimiento: Bejuco

Morfología: hojas glabras simples, opuestas, forma elíptica, discolor, de 10,5 a 23 cm de largo y de 3,3 a 9,5 cm de ancho, peciolo de 2 cm de largo (Figura 27) (Fuente: este estudio).

Figura 27. Chagropanga



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Hojas

Usos y aplicaciones: El uso de ésta especie al igual que el yagé es restringido sólo para personas con experiencia en el uso de plantas medicinales. Esta especie es conocida como “la pinta del yagé”, esta especie generar visiones en el ritual del consumo del yagé. Se utiliza la infusión de la corteza mezclada con jugo de limón para bajar la fiebre.

5.3.3.12 Nombre científico: *Psidium guajava* L.

Familia: Myrtaceae

Nombre común: Guayaba

Nombre indígena: Guayabe

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos

Origen: América tropical (Gupta, 1995)

Categorías de uso: Fria: 15.4%, Caliente: 10.09%, Partes frias y calientes: 21.3%, No sabe: 72.4 %

Hábito de crecimiento: Árbol

Morfología: Hojas simples, opuestas, de forma ovada, discolor, de 14 cm de longitud y de 6,5 cm de ancho, Hojas de olor fragante; peciolo de 0.5cm de largo (Figura 28) (Fuente: este estudio).

Figura 28. Árbol de Guayaba



Fuente: De esta Investigación

Inflorescencia cimosa, con flores hermafroditas hasta de 8cm, con 5 sépalos de color verde en el exterior y blancos en el interior, con 5 pétalos blancos. Numerosos estambres (Figura 29) (Gentry, 1993).

Figura 29. Flor del Guayabo



Fuente: De esta Investigación

Fruto baya carnosos de hasta 8 cm de diámetro presenta numerosas semillas de 0.3 a 0.5cm de longitud (Figura 30) (Fuente: este estudio).

Figura 30. Fruto del Guayabo



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Corteza del tallo, hojas y frutos.

Usos y aplicaciones: Los indígenas raspan con un cuchillo el tallo hacia arriba y lo cocinan mezclando, guayabas verdes partidas en cruz, y cogollos para usarlo contra la diarrea. Se utiliza para el dolor de muela aplicando el macerado de cogollos sobre la parte afectada. El jugo de la fruta en ayunas es muy recomendado por los Camëntsá debido a que controla la presión alta. Cuando se presenta inflamación de los riñones se utiliza la infusión de las hojas a manera de emplastos. Para la pañalitis se mastican tres cogollos y se coloca el triturado en la piel irritada.

5.3.3.13 Nombre científico: *Cymbopogon sp. 1*

Familia: Poaceae

Nombre común: Limoncillo

Nombre indígena: limonsiy

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos

Origen: Asia (Arvy, *et al.*, 2007)

Categorías de uso: Fria: 7.7%, Caliente: 26.9%, Partes frías y calientes: 10.6%, No sabe: 64.7%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas arrosetadas, tienen una longitud de 10,4 cm de largo y de 3 cm de ancho presentan olor agradable a limón (Fuente: este estudio). Rara vez florece. Las inflorescencias se disponen en racimos de espiguillas, los racimos de 1 a 1,5 cm de largo, la espiguilla sésil líneal lanceolada mide de 4 a 5 cm de largo (Figura 31) (Carbono, *et al.*, 2004; Tramil 2000).

Figura 31. Limoncillo



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Raíz y hojas

Usos y aplicaciones: Se asegura que el zumo del rizoma es benéfico para los nervios, si este es cocido también sirve para los riñones. Los Camèntsá someten a infusión las hoja para el dolor de estómago y mal de orina.

5.3.3.14 Nombre científico: *Ruta graveolens* L

Familia: Rutaceae

Nombre común: Ruda

Nombre indígena: Ruedesh

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos

Origen: Europa (Infojardin, en línea)

Categorías de uso: Fria: 3.2%, Caliente: 28.2%, No sabe: 68.6%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas bipinnadas, alternas, de 6cm de largo, los foliolos son ovalados y obtusos, provistas de glándulas que le proporcionan su particular olor fuerte y desagradable (Figura 32) (Fuente: este estudio).

Figura 32. Ruda



Fuente: De esta Investigación

Inflorescencia cimosa, las flores miden de 1.5 a 2cm de diámetro, con 4 pétalos de color amarillo y 4 sépalos. Presenta 8 estambres. El fruto es una cápsula redondeada penta lobular, que en la madurez presenta numerosas semillas de color negro, arriñonadas, rugosas y pardas (Figura 33) (Gentry, 1993).

Figura 33. Flor de la Ruda



Fuente: Gómez, 2009

Partes utilizadas: Hojas y flores

Usos y aplicaciones: Se emplea para la dislocación de la matriz se toman las hojas, se mezclan con huevo de campo cocinado por un periodo de nueve días. La infusión de las hojas a manera de baños, sacan el frío del organismo. Algunos indígenas la utilizan para espantos y males que quemando las hojas y recibiendo el humo; para la buena suerte azotan con las ramas el cuerpo.

La ruda es una planta que puede resultar muy tóxica, por lo que su administración debe estar vigilada por un médico tradicional, en grandes cantidades en mujeres embarazadas produce aborto.

5.3.3.15 Nombre científico: *Citrus limón (L.) Burm*

Familia: Rutaceae

Nombre común: Limón

Nombre indígena: Limonbe

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos

Origen: Asia (Plantas Medicinales Peruanas, en línea)

Categorías de uso: Fria: 22.4%, Caliente: 14.7%, No sabe: 62.8%

Hábito de crecimiento: Árbol

Morfología: hojas simples, alternas, elípticas, discolor, de 5 a 11 cm de longitud, y de 3 a 6 cm de ancho, glándulas presentes en la superficie, peciolo de 2,6 cm (Figura 34) (Fuente: este estudio).

Figura 34. Hojas de Limón



Fuente: De esta Investigación

Flores hermafroditas con cinco pétalos de color blanco interiormente y con los extremos rosados, 5 sépalos, de 20 a 40 estambres y 5 a 10 carpelos unidos.

Estas flores despiden un agradable perfume parecido al de la flor de la naranja pero menos intenso (Figura 35) (Gentry, 1993).

Figura 35. Flores de limón



Fuente: De esta Investigación

Fruto hesperidio oblongo u oval de hasta 12,5 cm de longitud, posee semillas pequeñas ovoides y puntiagudas de 0.7 a 0.12cm de longitud, de color amarillo claro o dorado (Figura 36) (Gentry, 1993).

Figura 36. Frutos de limón



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Fruto y hojas

Usos y aplicaciones: El jugo del fruto es utilizado para enfermedades como la gripa, la tos, en ayunas para el colesterol, de la misma manera es usado para el

dolor de cabeza, combate alergias en la piel; mezclado con con bicarbonato, sal y azúcar quita el vómito. La gastritis es controlada con tres gotas de jugo de limón y zumo de papa. La decocción de la cáscara de limón controla la tensión alta, y de las hojas saca el frio del organismo

5.3.3.16 Nombre científico: *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

Familia: Rutaceae

Nombre común: Naranja

Nombre indígena: Narangbe

Sitio donde se encuentra: en zona de cultivos

Origen: Asia (Martinez, *et al.*, 2001)

Categorías de uso: Fria: 17.9%, Caliente: 19.2%, No sabe: 62.8%

Hábito de crecimiento: Árbol

Morfología: hojas simples alternas, elípticas, discolor, de 12,8cm de longitud y 7,2cm de ancho, peciolo de 3,5cm de longitud. Fruto hesperidio de aproximadamente 7.5cm de diámetro, semillas ovaladas, la testa es blanca, dura y surcada longitudinalmente (Figura 37) (Fuente: este estudio).

Figura 37. Árbol de Naranja



Fuente: De esta Investigación

Flores hermafroditas muy perfumadas, con 5 sépalos de color verde y 5 pétalos blancos, rectos en la parte inferior y curvos hacia afuera en la superior, androceo con hasta 24 estambres. (Figura 38) (Gentry, 1993).

Figura 38. Flor de la Naranja



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Fruto, hojas

Usos y aplicaciones: El jugo de la fruta es recomendado para la gripa y la tos, licuado con cristales de sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.) se ingiere para el reumatismo y artritis. La decocción de las hojas se suministra tomar para curar la diabetes y baños tibios en los senos de las maternas para la producción de leche. El ácido de la cáscara de naranja es utilizado para la melancolía (manchas blancas en la piel) aplicando en la parte afectada.

5.3.3.17 Nombre científico: *Solanum nigrescens* M. Martins & Galeotti.

Familia: Solanaceae

Nombre común: Hierba mora.

Nombre indígena: Hierba morush

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Martinez, *et al.*, 2001)

Categorías de uso: Fria: 20.5%, Caliente: 7.1%, No sabe: 72.4%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas simples, alternas, de 6, 5 cm de longitud por 2 cm de ancho, discolor, con peciolo de 2,5cm (Figura 39) (Fuente: este estudio).

Figura 39. Hierba mora



Fuente: De esta Investigación

Inflorescencia en corimbos, la flor posee 5 pétalos blancos pubescentes fuertemente doblados al exterior, cáliz con 5 sépalos color verde; estambres con anteras basifijas amarillas envolviendo el pistilo. Las flores son bisexuales y pueden medir 1, 5 cm de diámetro (Figura 40) (Cronquist, 1981).

Figura 40. Flor de la Hierba mora



Fuente: De esta Investigación

Posee fruto baya de 0.5 a 0.10cm de diámetro, de color verde y negros al madurar. Semillas ovoides (Figura 41) (Fuente: este estudio).

Figura 41. Frutos de la Hierba mora



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Toda la planta.

Usos y aplicaciones: La decocción de la planta se emplea para enfermedades de la piel, granos, heridas, disípela y golpes se ingiere y se realizan baños con sal sobre la parte afectada.

5.3.3.18 Nombre: *Ureia laciniata* (Goudot.) Wedd

Familia: Urticaceae

Nombre común: Ortiga

Nombre indígena: Uashbojnesha

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Díaz, 1998)

Categorías de uso: Fria: 5.8%, Caliente: 17.3%, No sabe: 76.9%

Hábito de crecimiento: Arbusto

Morfología: Toda la planta está rodeada de pelos urticantes hispídos y agujones, hojas laceradas, palmatífidas alternas, haz verde, envés morado, con 29 cm de longitud y 22 cm de ancho, peciolo de 22cm de longitud (Figura 42) (Fuente: este estudio).

Figura 42. Ortiga



Fuente: De esta Investigación

Presenta inflorescencia en panícula. Flores unisexuales verde amarillosas, con estambres de 3 a 5. Frutos achenio encerrados por el perianto. Semillas con endospermo escaso o sin él (Figura 43).

Figura 43. Inflorescencia de la Ortiga



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Tallo y hojas.

Usos y aplicaciones: Los chamanes Camëntsá ortigan a la persona que sufre de nervios, epilepsia, reumatismo, o cuando según ellos “la chuma o borrachera del Yagé que es una bebida alucinógena les cogió muy fuerte “, con esta práctica suelen sacar del trance a estas personas. Se utiliza la ingestión del cocimiento de raíz para enfermedades como vena várice, de las hojas para el dolor de huesos, y en ensalada para la anemia, a manera de baños calientes, para la artritis. Para el dolor de cabeza el zumo de las hojas se coloca en forma de emplasto sobre la frente (Alzate, *et al.*, 1999).

5.3.3.19 Nombre científico: *Portulaca oleracea* L

Familia: Portulacaceae

Nombre común: Verdolaga

Nombre indígena: Berdolagshe

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: desconocido (Ortiz, *et al.*, 2008)

Categorías de uso: Fria: 30.8%, Caliente: 3.2%, Partes frías y calientes: 0.6%, No sabe: 65.4%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas opuestas de 1 a 2cm de largo por 0.2 a 1.5cm de ancho, obovadas, discolor; peciolo de 0.3cm de longitud (Fuente: este estudio). Flores hermafroditas de 1.3 cm, posee 2 sépalos imbricados y de 4 a 6 pétalos de color amarillo, con 6 a 10 estambres. Fruto cápsula, de 0.06 a 0.1cm de largo. Numerosas semillas circulares, rara vez triangulares, color café o negro, de casi 0.1cm de ancho (Figura 44) (Cronquist, 1981).

Figura 44. Verdolaga



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Toda la planta

Usos y aplicaciones: El zumo de toda la planta es usado para enfermedades como fiebre y mezclado con gotas de limón o cocido con paico (*Chenopodium ambrosioides* L.) en ayunas se utiliza como purgante.

5.3.3.20 Nombre científico: *Verbena littoralis* H.B.K

Familia: Verbenaceae

Nombre común: Verbena

Nombre indígena: Bervenij

Sitio donde se encuentra: No se encontró en ninguna zona del resguardo Camëntsá Biyá

Origen: América (Martinez, *et al.*, 2001)

Categorías de uso: Fria: 16.7%, Caliente: 9.6%, No sabe: 73.7%

Hábito de crecimiento: Herbáceo

Morfología: hojas simples, opuestas, de 9 cm de largo por 3 cm de ancho; elípticas u obovada, discolor, peciolo de 0.5 y 1.1 cm (Fuente: este estudio).

Presenta inflorescencias en espiga, de 3 a 10 cm de largo. Flores hermafroditas de 2 a 2.5 mm de largo y 5 dientes más o menos iguales, corola tubulosa de 3 mm. de largo, de 5 pétalos de color blanco interiormente y con los extremos morados; 4 estambres insertos por encima de la mitad superior del tubo de la corola. Fruto esquizocarpico pluricarpelar (Figura 45) (Gentry, 1993 & Diaz, 1999).

Figura 45. Verbena.



Fuente: De esta Investigación

Partes utilizadas: Hojas

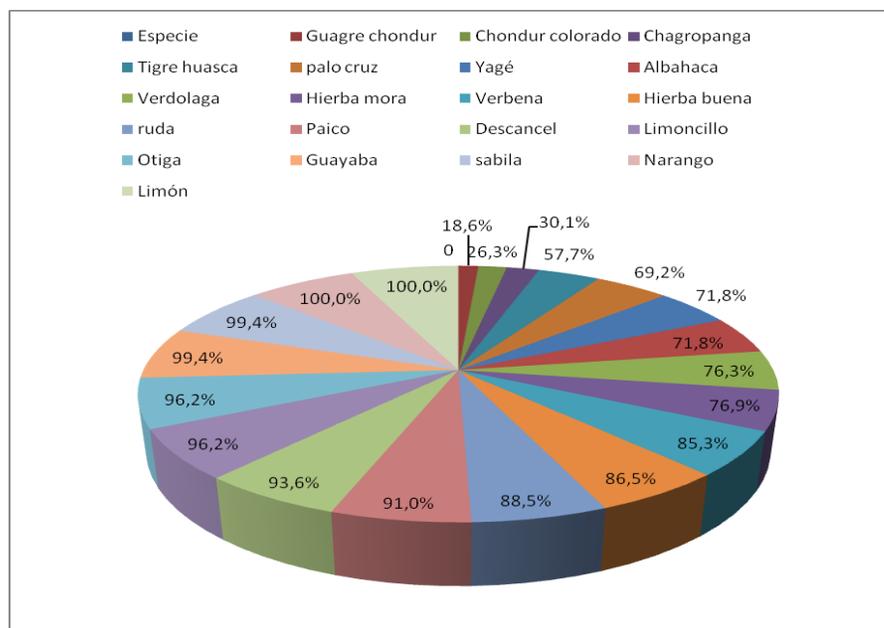
Usos y aplicaciones: El zumo de las hojas lo utilizan los indígenas en ayunas para la bilis, con gotas de limón para la fiebre, y tos. Para dolores abdominales se colocan emplastos de las hojas previamente calentadas al fuego en la parte afectada y baño caliente para dolores de rodilla.

5.3.4 Datos etnobotánicos

Analizando la procedencia biogeográfica de las 20 especies consideradas como las más importantes, se puede determinar que el 55% son especies nativas de América, un 15% son introducidas de Europa y seguramente son parte de la herencia cultural que trajo consigo la colonia y la conquista; un 15% proviene de Asia, un 5% de África y un 2% de origen desconocido.

De acuerdo con la Figura 46 de las 20 especies más reconocidas por los Camëntsá Biyá son: limón (*Citrus limón* (L.) Burm) (100%), naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) (100%), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.) (99.4%) y guayaba (*Psidium guajava* L.) (99.4%); mientras que el chagropanga (Malpighiaceae indeterminada) (30.1%), chondur colorado (Liliaceae Indeterminada) (26.3%), y el Guagre chondur (*Cyperus sp.2*) (18.6%), son las menos reconocidas por la población en general porque son de uso especial por el chamán.

Figura 46. Porcentaje de reconocimiento de las especies más importantes según la frecuencia de uso



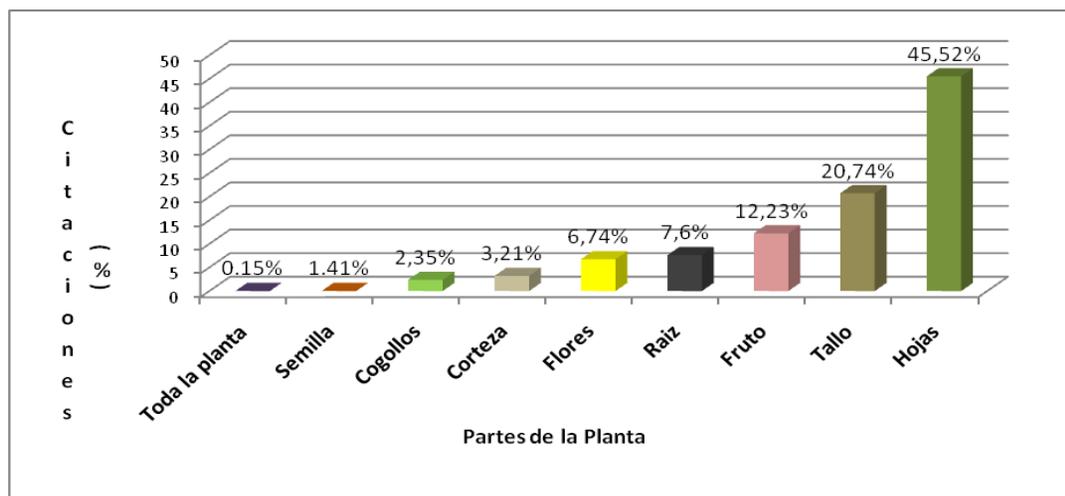
Fuente: De esta Investigación

Los órganos de las 20 plantas consideradas como más importantes, usados para los diversos tratamientos terapéuticos son muy variados desde las hojas o la raíz, hasta toda la planta; en la figura 47 se muestra la proporción de aquellas partes que son más empleadas, entre ellas las hojas (45.52%) seguida de los tallos (20.74%) y el fruto (12.23%); mientras que las menos utilizadas fueron los meristemos (2.35%), las semillas (1.41%) y toda la planta (0.15%).

El mayor uso de hojas como recurso medicinal pone en evidencia que las sustancias bio-activas se hallan principalmente en este órgano (Díaz, 1998; Stepp, 2004; Voeks, 2004; Almeida, *et al.*, 2005). Según Bonet, *et al.*, (1999), la razón por la que las hojas son las más utilizadas es porque son de fácil acceso. Además, recordando la línea de razonamiento propuesto por Johns, *et al.*, (1990) "lo más

común de una planta en la zona, tiene la mayor probabilidad de uso”, si la hoja es lo más accesible o la parte común en la flora de la zona, y lo más abundante, lo más probable es que se utilice. También se observó que los entrevistados mostraron una marcada inclinación por las hojas en el proceso de identificar y distinguir las plantas medicinales. Así, si la hoja es un factor clave en la identificación es más frecuente y de fácil acceso, se deduce que sería más utilizada que los otros órganos de la planta. En otras comunidades, así como de otras partes del mundo, los órganos aéreos como hojas, corteza, ramas y flores, también son empleados con fines medicinales (Macías, *et al.*, 2005; Almeida, *et al.*, 2006; Ladio, *et al.*, 2007).

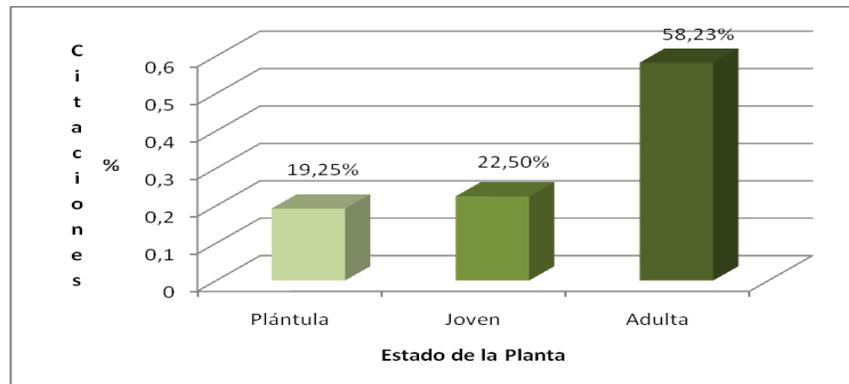
Figura 47. Órganos Usados de las Plantas Medicinales



Fuente: De esta Investigación

Respecto a la edad de la planta (plántula, joven y adulta), el 58.23% de la población utilizan las plantas en estado adulto cuando la planta ha desarrollado completamente los principios activos y el resto las utilizan cuando están jóvenes o en estado plántula (Figura 48).

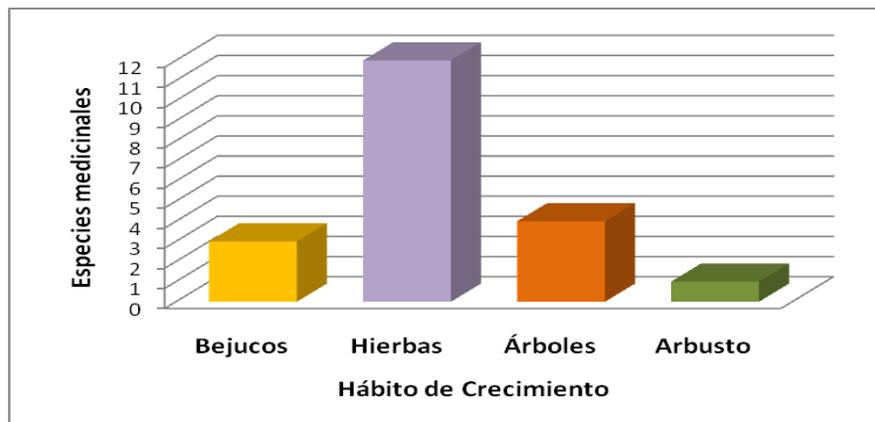
Figura 48. Edad de Uso de las Plantas medicinales



Fuente: De esta Investigación

El hábito de crecimiento (Figura 49), de las especies de uso medicinal más importantes por su frecuencia de uso corresponde por orden de importancia a hierbas que incluye 12 especies, 4 árboles, 3 bejucos y un Arbusto. Las hierbas son las más utilizadas por los indígenas Camëntsá, este hecho podría estar vinculado por la facilidad que tienen los indígenas para encontrarlas. Un mayor uso de hierbas también ha sido señalado en otros estudios para el municipio de Mocoa (Díaz, 1998 a demás de Moreno & Moreno, 1998), y estaría relacionado con la alta concentración de compuestos secundarios activos (1998; Bennett y Prance, 2000; Stepp y Moerman, 2001; Stepp, 2004).

Figura 49. Clasificación según el hábito de crecimiento de las plantas medicinales más importantes.

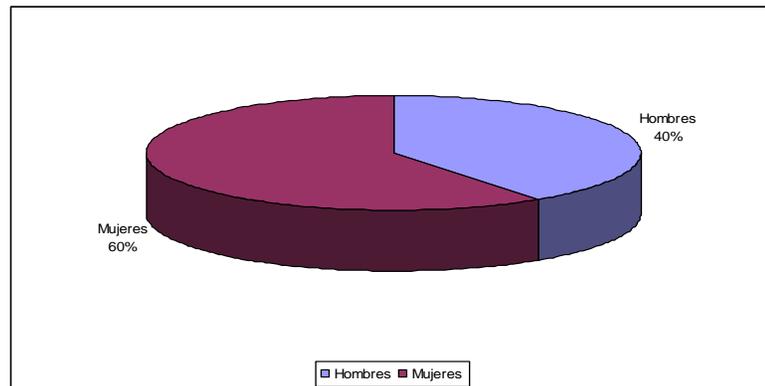


Fuente: De esta Investigación

5.3.5 Factores Socioculturales

Se evaluaron 156 indígenas, de los cuales el 60% son mujeres y el 40% hombres (Figura 50).

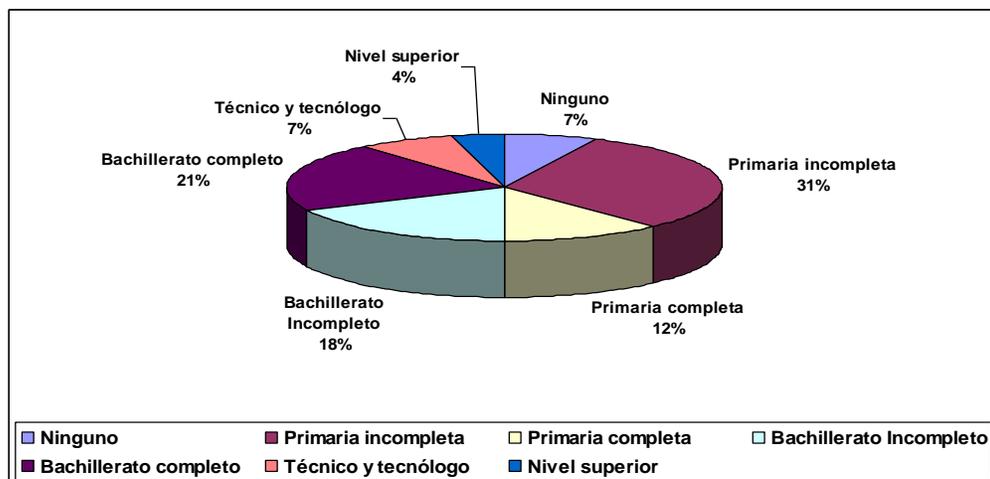
Figura 50. Género de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá



Fuente: De esta Investigación

La Figura 51 muestra que los indígenas Camëntsá Biyá por lo general presentan un nivel educativo de primaria incompleta (31%) y son muy pocos los indígenas con un nivel superior (4%).

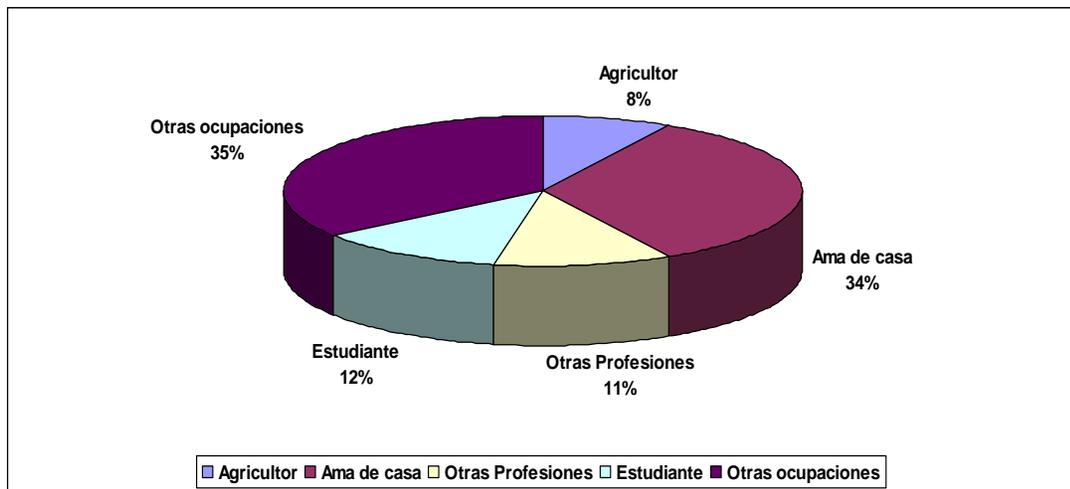
Figura 51. Nivel Educativo de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.



Fuente: De esta Investigación

De acuerdo con la figura 52 los indígenas de esta comunidad se dedican en su mayoría a diferentes ocupaciones (35%): al comercio, peluquería, albañilería, medicina tradicional, modistería, asesoría de ventas, artesanía, sin embargo la mínima población se dedica a la agricultura (8%), posiblemente porque la mayoría de las familias se ubican en el casco urbano y su generación de ingresos proviene de otras fuentes de trabajo.

Figura 52. Ocupación de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá



Fuente: De esta Investigación

Las personas evaluadas están entre edades de 15 a 86 años como lo muestra la Tabla No 5.

Tabla 5. Edad de los Indígenas Evaluados en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá

Rango de Edad	No. De individuos
15-25	46
26-36	46
37-51	30
52-67	20
68-86	14

Fuente: De esta Investigación

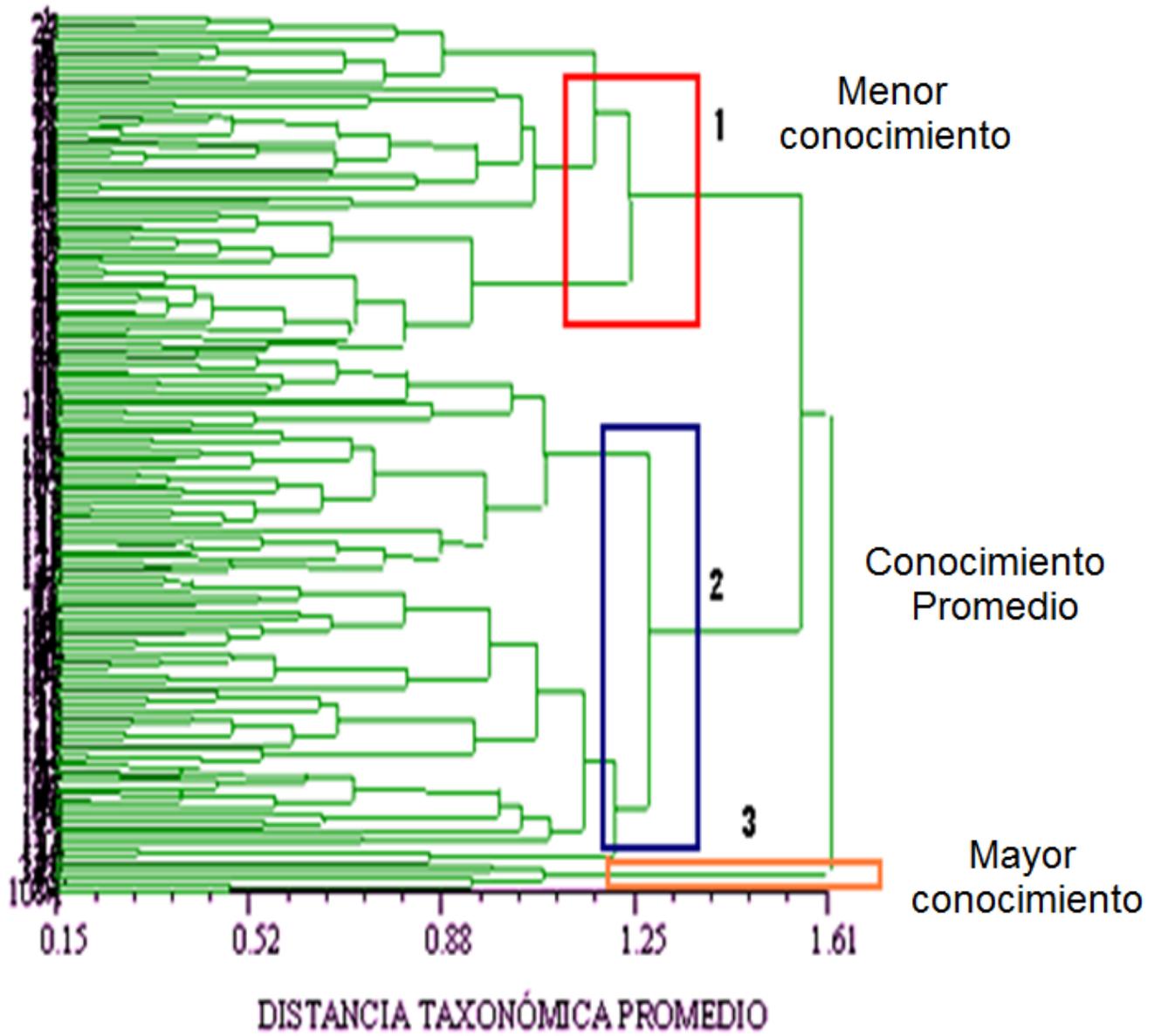
5.4 LA INFLUENCIA DE LAS DIFERENCIAS SOCIOCULTURALES EN EL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE PLANTAS MEDICINALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA CAMÈNTSÁ BIYÁ

Los resultados del análisis del promedio aritmético no pesado UPGMA, en la comunidad Camèntsá Biyá permitieron identificar tres grandes grupos de personas con base en el conocimiento sobre especies medicinales (Figura 53): el primer grupo corresponde a las personas que poseen un menor conocimiento (Figura 54), los individuos del grupo 2 presentan un conocimiento promedio (Figura 55 y 56) y los integrantes del grupo 3 que corresponden a personas que poseen un mayor conocimiento (Figura 56). Este último grupo corresponde a los taitas que viven en el Resguardo y sus colaboradores. En comparación con los dos grupos anteriores este es un grupo minoritario, posiblemente debido a que la mayoría de la población se ubica en zona urbana (municipio de Mocoa) mientras que los taitas con un alto nivel de conocimiento poseen características especiales, viven entre las plantas y las cultivan, es decir tienen más contacto con su entorno natural, juegan por lo tanto un papel importante al interior de su cultura. Esta situación concuerda con Ladio y Lozada (2001) quienes señalan que por lo general las poblaciones que se ubican en zonas rurales presentan mayor conocimiento que aquellas que se encuentran en sitios urbanos. Existen muchos resultados que muestran esta tendencia, un ejemplo de lo anterior, se puede ver en un estudio comparativo sobre el conocimiento de plantas medicinales entre dos poblaciones del noreste de la Patagonia en Argentina, una rural y otra suburbana, se evidenció que esta declinación es más notoria en la segunda comunidad, donde las influencias culturales y el mayor acceso a productos del mercado moderno son más marcadas. Los pobladores rurales conservan el conocimiento de uso de plantas medicinales, porque las plantas de su entorno natural tienen un valor cultural axiomático por contribuir en su subsistencia cotidiana y formar parte de su mundo espiritual (Ríos, *et al.*, 2007).

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido fue de 0,63276, lo cual indica que los datos del fenograma son óptimos y hay una moderada influencia del azar.

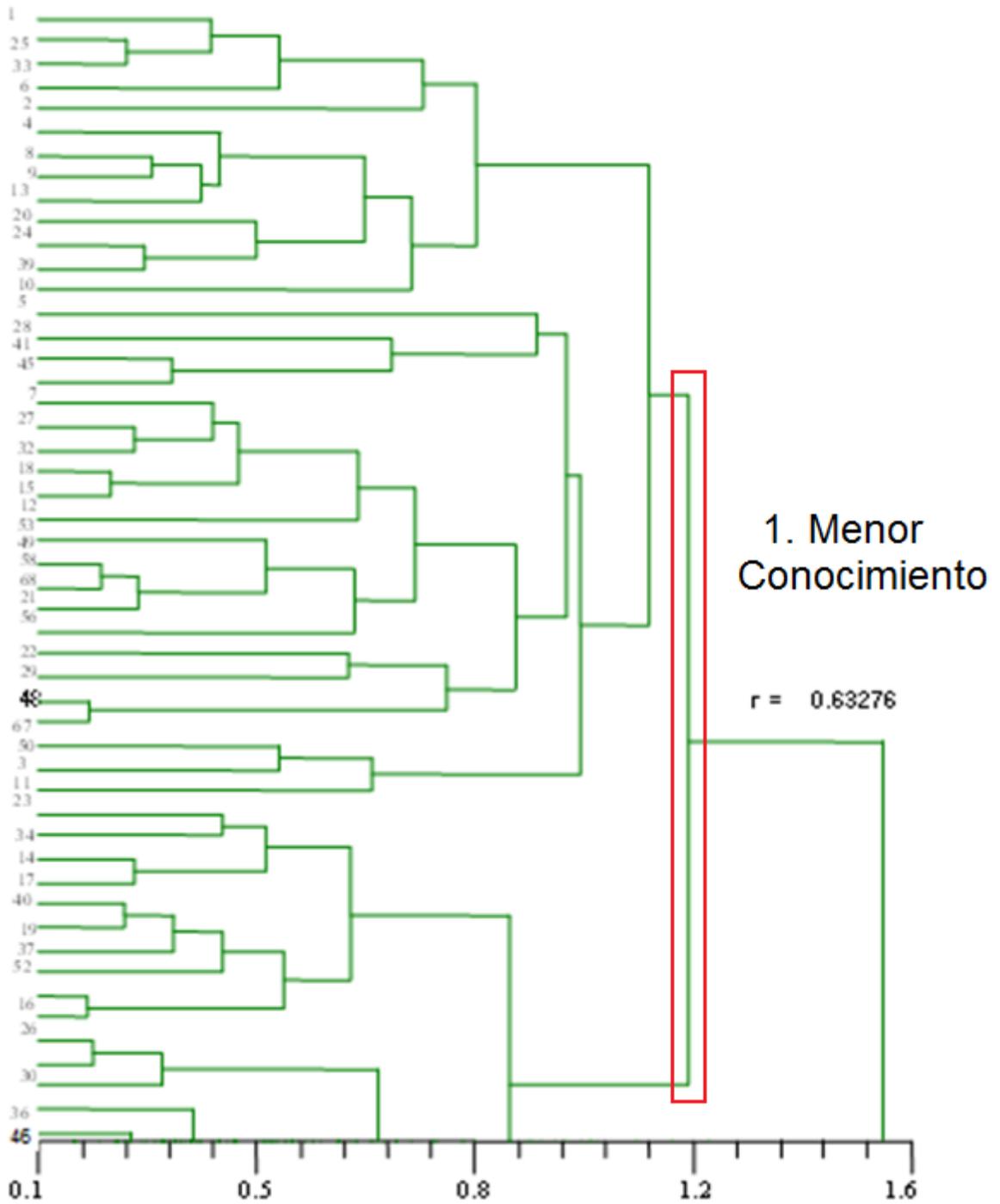
Los datos se presentan en un cluster Completo (Figura 53), sin embargo como no se pueden observar completamente los individuos se los separa en tres clusters (Figura 54, 55, 56).

Figura 53. Modelo del clustering Completo



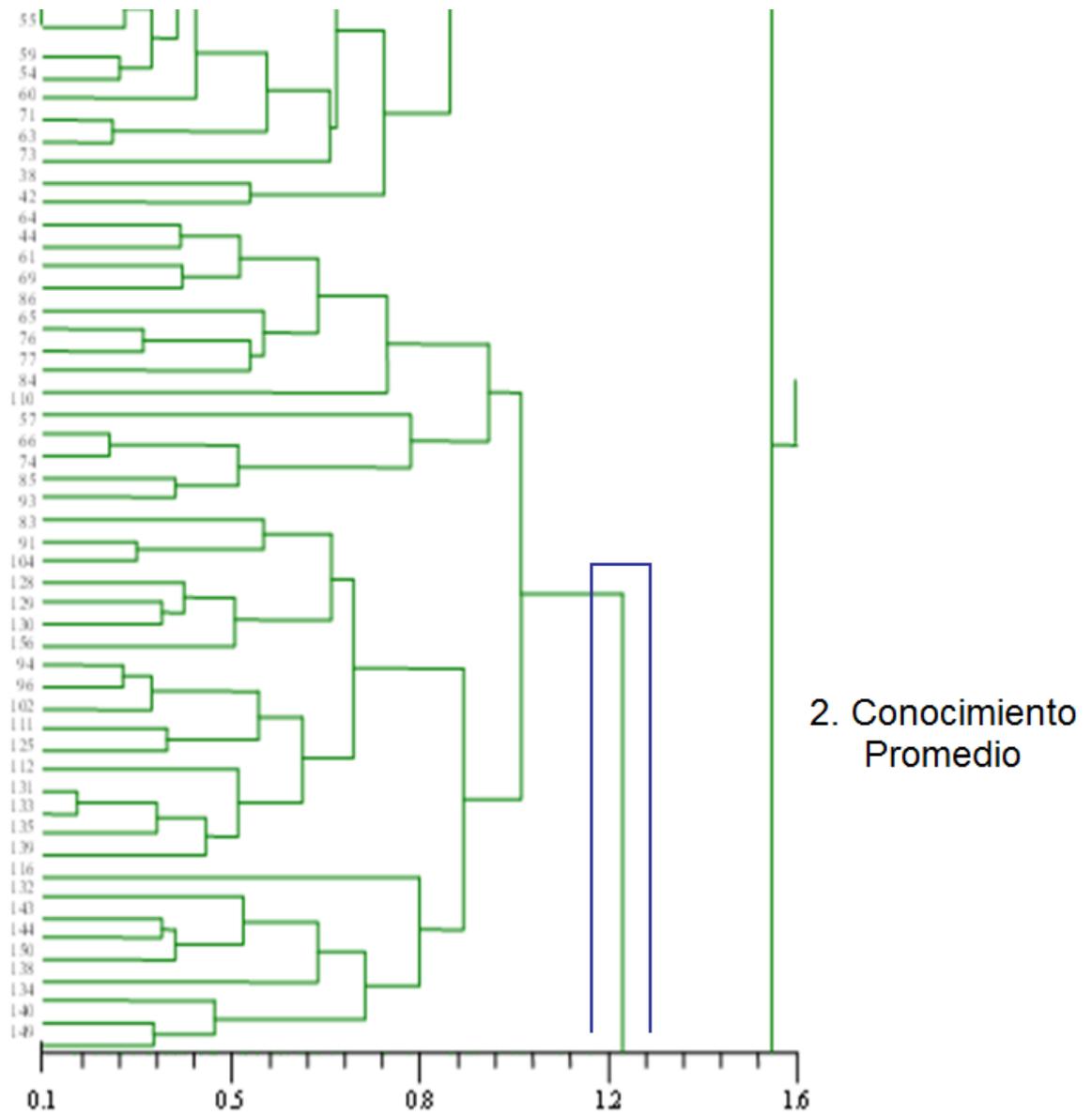
Fuente: De esta Investigación

Figura 54. Modelo del clustering A



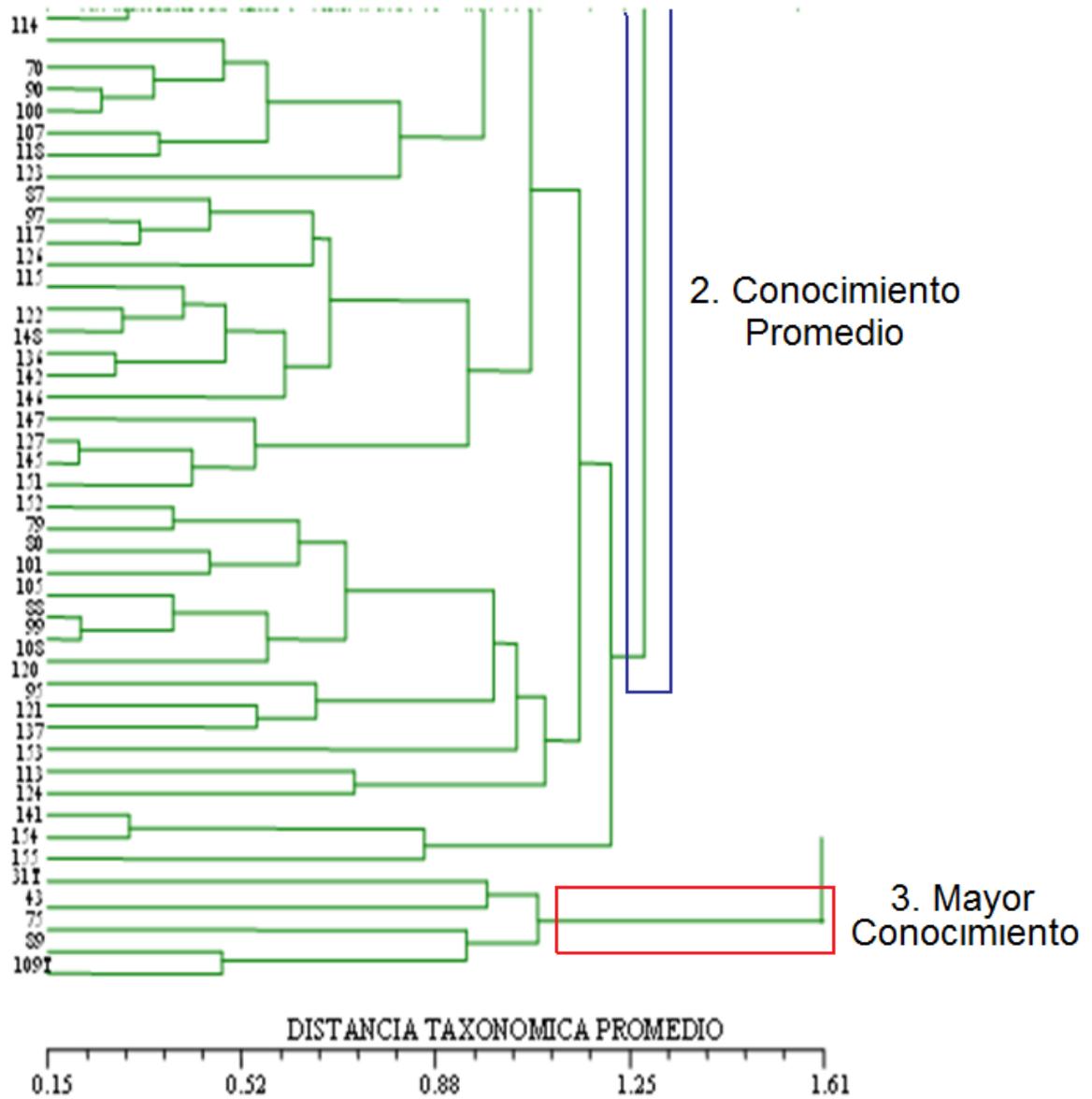
Fuente: De esta Investigación

Figura 55. Modelo del clustering B



Fuente: De esta Investigación

Figura 56. Modelo del clustering para medir la variación del conocimiento C



Fuente: De esta Investigación

Con el fin de establecer cuáles son las variables que permiten agrupar a los individuos en el análisis de agrupamiento UPGMA, se llevó a cabo un análisis complementario de PCA. Las variables analizadas no tienen correlación fuerte y por lo tanto se pueden analizar de manera separada (Tabla No. 6). El porcentaje de variación explicada hasta el tercer componente es de 77.75%, lo cual indica que hay menor probabilidad de azar (Tabla 7). A través de este análisis fue posible establecer que:

Tabla 6. Eigen Valores de Cada Variable en los Diferentes Componentes

	C1	C2	C3
Edad	0.2059	0.7200	0.1438
niveleducativo	-0.3311	-0.6179	-0.1896
ocupación	-0.1278	-0.3008	0.7296
sexo	-0.0320	0.1909	-0.8333
conocimientodeno□	-0.9859	0.1264	0.0036
valordeUsos	-0.9859	0.1264	0.0036
Númerodeusosmedi□	-0.9859	0.1264	0.0036
Parteusada	-0.9859	0.1264	0.0036
formadepreparaci□	0.2416	0.8198	-0.0504
Reconocimientode□	0.2888	0.7939	0.1757
Categoríadeuso	-0.5207	0.6030	0.0960

Fuente: De esta Investigación

Tabla 7. Variación Explicada

i	Eigenvalue	Percent	Cumulative
1	4.47001308	40.6365	40.6365
2	2.75712388	25.0648	65.7012
3	1.32596674	12.0542	77.7555
4	0.73046509	6.6406	84.3961
5	0.62945569	5.7223	90.1184
6	0.50598407	4.5999	94.7183
7	0.36282623	3.2984	98.0167
8	0.21816523	1.9833	100.0000
9	0.00000000	0.0000	100.0000
10	0.00000000	0.0000	100.0000
11	0.00000000	0.0000	100.0000

Fuente: De esta Investigación

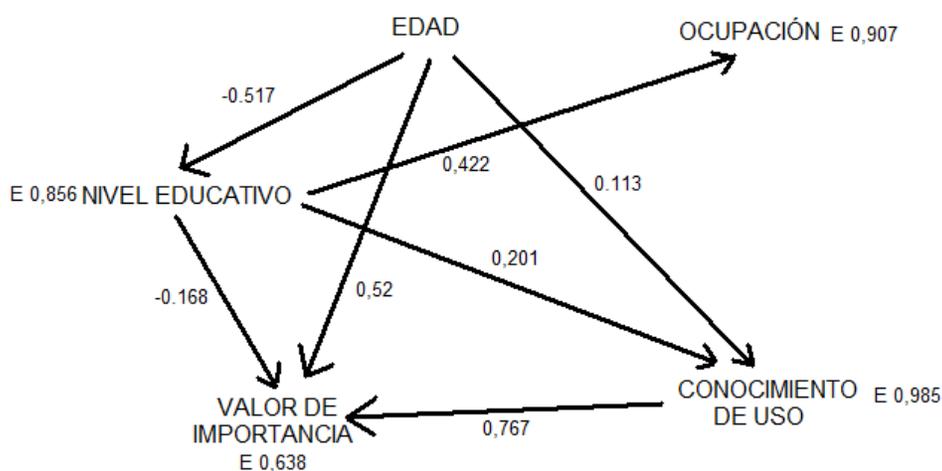
El análisis de ruta o modelo de ecuaciones estructurales, permite ratificar, que la ocupación y el género no influyen en la comunidad Camëntsá Biyá en la variación del conocimiento como se había propuesto en el modelo hipotético inicial sobre las cuatro relaciones causales que se describen en la Figura 6. Debido a que el modelo propuesto no se cumplió en su totalidad, fue necesario ajustar las relaciones propuestas hasta obtener resultados estadísticamente coherentes de acuerdo con el fundamento teórico de los modelos de ecuaciones estructurales: 1) coeficientes de Bentler-Bonet entre 0 y 1; 2) significancia de X^2 mayor de 0.05 ya que se está contrastando a la hipótesis nula. El nuevo modelo ajustado (Figura 58) permite establecer que:

- Factores como la edad y el nivel educativo influyen directamente de la siguiente manera: En primer lugar, si aumenta la edad, aumenta el conocimiento de uso (0.113) y el valor de importancia (0.52). En segundo lugar el nivel educativo se ve influenciado por la edad, si la edad aumenta,

disminuye el nivel educativo (-0.517) por otra parte, si la formación académica es mayor, también aumenta la ocupación (0.422), y el conocimiento de uso (0.201); por el contrario si el nivel educativo aumenta el valor de importancia disminuye (-0.168).

- Si el conocimiento de uso es mayor aumenta el valor de importancia (0.767).

Figura 58. Modelo Causal ajustado presentando las relaciones entre las diferentes variables



Fuente: De esta Investigación

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio, el análisis de componentes principales (PCA) y el modelo causal (Figuras 57 y 58), se demuestra que el conocimiento sobre plantas medicinales de los Camëntsá Biyá se ve influenciado directamente por factores socioculturales como la edad y el nivel educativo; mientras que factores como el género y la ocupación son independientes.

La investigación demuestra que no existe una diferenciación en el uso y reconocimiento de plantas medicinales entre hombre y mujeres Camëntsá (Figuras 57 y 58), esto se debe posiblemente a que los hombres y las mujeres Camëntsá se encargan de las curaciones familiares que no requieren la presencia del chamán (Pinzón, *et al.*, 2004). Este estudio concuerda con Panzón, *et al.*, 2009, con respecto a la organización de trabajo de los Camëntsá, el manejo de plantas medicinales lo hacen tanto los hombres como las mujeres, sin embargo, el manejo de plantas mágicas es una actividad exclusivamente masculina. Las

mujeres únicamente pueden entrar en contacto con estas plantas, cuando su intervención ha sido solicitada por el chamán o el dueño de la chagra. Esto ha ocasionado que sean las mujeres las expertas en el manejo y sostenimiento de plantas medicinales solo de las parcelas o chagras de las casas, y que “son ellas las que prácticamente gastan su vida en la creación y reproducción de esta especialización del trabajo”. De manera similar, Hirst (2003), no encontró una relación global entre el conocimiento de los informantes y su género, con sólo una tendencia, que los hombres conocen familias botánicas con menos usos que las mujeres.

Existe una relación directa de la edad con el conocimiento de plantas medicinales de los Camëntsá, las figuras 57 y 58, demuestran que las personas de mayor edad son quienes tienen mayor conocimiento de plantas de uso medicinal reconocen uso de las especies y practican un mayor número de formas de preparación a diferencia de los de menor edad. Garro (1986), sugiere que el conocimiento y la experiencia respecto a la enfermedad suelen aumentar con la edad, todo esto posiblemente se debe a que en épocas pasadas los ancianos dependían por completo de la flora para remediar las enfermedades (Mutumbajoy, 2007). Por el contrario los más jóvenes presentan un menor conocimiento de plantas medicinales, varios autores coinciden en afirmar al igual que lo ocurrido en este trabajo, que los jóvenes tienen menor conocimiento debido a que ellos prefieren ir a centros de salud y a clínicas, que acudir a plantas medicinales (Wilkinson 1987, Martin 1995, Cotton 1996, Caniago & Siebert 1998, Hanazaki, *et al.*, 2000). Wilkinson, *et al.*, (1987). Otras posibles causas que han permitido que la gente joven no se interese por el conocimiento de plantas medicinales son la aculturación y la restricción de los chamanes al transmitir el conocimiento de plantas medicinales.

La aculturación es un proceso sociocultural que va a influir de manera determinante en la personalidad del individuo, que adquiere las características propias de una cultura diferente a la suya, como hábitos, costumbres, valores, tradiciones, etc. (Montejo, 1998).

Investigaciones de Brunelli (1989), determinaron los efectos del proceso cultural realizado por distintas personas, como misioneros, comerciantes, funcionarios estatales que se valían de la medicina oficial como un elemento importante para la aculturación, provocando el desprecio a los chamanes por utilizar plantas medicinales, causando así un desequilibrio mítico y religioso que lleva al debilitamiento de la organización interna de la comunidad. (Ponz, *et al.*, 2005)

En aquellos pueblos indígenas expuestos a una “occidentalización” acelerada, pocos jóvenes se interesan por aprender de las plantas curativas tradicionales y la forma de usarlas. La mayoría de los herbolarios y curanderos son personas de edad avanzada y pocos tienen aprendices dispuestos a ser sus sucesores (Ibid, Ponz, *et al.*).

La desaparición del conocimiento en los jóvenes también se debe a que los mayores no confían sus saberes a las nuevas generaciones, hay un control sociocultural sobre la transmisión de estos saberes, por ser un conocimiento secreto por su utilidad en la supervivencia de las comunidades. Según lo señala Reichel- Dolmatoff (1977a) “el chaman no está muy dado a la charla menuda, ni a los simples placeres del hogar”. Frecuentemente muestra una tendencia a quedarse aislado de los demás, de callarse, y de abstenerse de conversaciones ruidosas o de bromas pesadas”. Es más, pueden distorsionar los mitos con el fin de alejar a los intrusos (Perrin, 1997). La restricción de acceso al conocimiento de plantas nativas puede resultar, a largo plazo, con el abandono de su uso, y, por tanto, con la pérdida del conocimiento local (Begossi, *et al.*, 2002).

Los informantes con un nivel de educación baja, principalmente primaria incompleta (Tabla 6), son los que más reconocen el usos de plantas medicinales y practican un mayor número de formas de preparación. Por el contrario, los indígenas con un nivel educativo técnico, tecnólogo y superior, tienen un menor conocimiento sobre el uso de plantas medicinales (Figuras 57 y 58). Lo anterior, se debe a que posiblemente las personas con un nivel de educación bajo mantienen una mayor dependencia en el uso de las plantas para la curación de sus padecimientos más comunes, a diferencia de las personas con un nivel de educación alto (técnico profesional) (Canales *et al.*, 2006). Según Arango (2002) este patrón está ligado a las actividades de trabajo. Los informantes con un nivel de educación de primaria tienden a realizar actividades en un ambiente rural, o estar en la casa, mientras los informantes con un nivel técnico profesional tienden a realizar actividades más urbanas donde hay menos oportunidad de interactuar con el ambiente natural. El hecho de que las personas con un nivel educativo técnico /profesional presenten un nivel de conocimiento bajo puede obedecer a que las actuales estrategias de desarrollo tienden a ignorar, subestimar, o a veces desautorizar, los sistemas de conocimiento propios que a menudo se etiquetan como no científicos o no universales Tinnaluck (2004). Otra de las causas se debe a que el conocimiento de plantas medicinales en gran parte no está escrito y se transfiere a través de la comunicación de una generación a la siguiente cara a cara (Mundy y Compton, 1995). Sin embargo los sabedores son muy pocos y estas rupturas en la comunicación intergeneracional tienen efectos desastrosos en la cultura como lo señala Tinnaluck (2004).

5.5 EVALUACIÓN ECOLÓGICA

5.5.1 El estado actual de las 20 plantas medicinales con respecto a la abundancia y frecuencia.

en el resguardo Indígena Camëntsá Biyá se evaluaron 37 transectos en la zona de cultivos, y 3 transectos en zonas de bosque porque solamente en estos sitios se

encontraron las 20 plantas medicinales. De las 20 especies determinadas como las más importantes de uso medicinal, para la comunidad Indígena se encontraron 11 especies medicinales en el resguardo (Tabla 8), de las cuales 6 son introducidas y por tradición tienen alguna forma de manejo y hacen parte del consumo normal, son reconocidas por las personas entrevistadas como parte de la vegetación natural, tal es el caso de Albahaca (*Ocimum basilicum* L.), Sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.), Limoncillo (*Cymbopogon* sp.1), Ruda (*Ruta graveolens* L), Limón (*Citrus limón* (L.) Burm) y la Naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) (Tabla 8); especies que aunque provengan de otro tipo de condiciones ambientales y otros ecosistemas extratropicales, se han adaptado a las condiciones del resguardo indígena y tienden a ser domesticadas, a demás compiten con las especies nativas como la Guayaba (*Psidium guajava* L.), el Chagropanga (2) (Malpighiaceae Indeterminada), el Tigre huasca (*Aristolochia cordiflora* Mutis ex H. B. K.), el Yagé Carihuasca (*Banisteriopsis* sp. 1), y el Palo Cruz (*Brownea ariza* Benth)) (Tabla 8). En el Resguardo Camëntsá Biyá la diversidad de especies medicinales es el resultado de las alteraciones causadas por el hombre, y de la dinámica natural.

Especies nativas de importancia cultural para los Camëntsá Biyá como el guagre chondur (*Cyperus* sp.2), el descancel (*Alternanthera lanceolata* (Benth.) Schinz), el paico (*Chenopodium ambrosioides* L.), la hierba mora (*Solanum nigrescens* M. Martins & Galeotti.), la ortiga (*Ureca laciniata* (Goudot.) Wedd), y la Verbena (*Verbena littoralis* H.B.K) no se encontraron registros en zonas de cultivo, ni de bosque del resguardo indígena, demostrando preferencia por especies introducidas y no por las especies medicinales propias de la comunidad indígena. Estas seis especies nativas además de las plantas medicinales como la Hierba buena (*Mentha spicata* L.), el Chondur colorado (Liliaceae Indeterminada), y la Verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), no presentaron ninguna forma de manejo por parte de la comunidad indígena por tal razón son compradas en tiendas y en el mercado para la preparación de los diferentes remedios medicinales.

Tabla 8. Especies medicinales encontradas en el Resguardo indígena Camëntsá Biyá

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIE	ORIGEN
1	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	América
2	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Especie Indeterminada	América
3	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	América
4	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp. 1	América
5	Palo Cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth	América

6	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón (L.) Burm</i>	Asia
7	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Asia
8	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon sp.</i>	Asia
9	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum bacilicum L.</i>	Europa
10	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens L.</i>	Europa
11	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera (L.) Burm.</i>	África

Fuente: De esta Investigación

En la tabla 9 se puede observar que en las zonas de cultivo del Resguardo Indígena Camëntsá Biyá, las especies medicinales con mayor índice de importancia cultural (66.66%) como el limoncillo (*Cymbopogon sp.*), la sábila (*Aloe vera (L.) Burm*) y el Palo cruz (*Brownea ariza Benth*) son poco abundantes con respecto a la densidad (2.35%), mientras que las que presentan un valor de importancia cultural bajo (26,62%-29,22%) como el Limón (*Citrus limón (L.) Burm*), la Ruda (*Ruta graveolens L.*) (8,24%), y la guayaba (*Psidium guajava L.*) (71,76%) son las más cultivadas. En cuanto a las especies medicinales nativas solo se registran dos, la guayaba (*Psidium guajava L.*) con un valor de densidad muy alto (71,76%) a diferencia del Palo cruz (*Brownea ariza Benth*) con un 2,35%.

La sumatoria de las densidades relativas de las especies medicinales en las zonas de cultivo es de un 100% (Tabla 9), mientras que en las zonas de bosque no se reportó ninguna de las 20 plantas medicinales con respecto a la densidad (Tabla 10).

El hecho que los indígenas Camëntsá Biyá cultiven plantas medicinales, parece indicar una estrategia de uso múltiple de los recursos la cual ya fue definida por Toledo *et al.*, (2005) como una forma de manejo sustentable de los bosques tropicales por parte de comunidades indígenas quienes usan cada recurso natural de formas diferentes y usan más de una especie para un mismo fin. Esta forma de manejo adaptativo permite que sean utilizados uno de los ecosistemas tropicales húmedos sin deteriorar sensiblemente el ambiente.

Frei, *et al.*, (2000) indican que a través del manejo, la selección y otros medios, los humanos han manipulado la flora y la tierra para crear zonas que llevan una variedad de plantas, las cuales sirven para sus necesidades de subsistencia diaria y tratamiento de enfermedades. Así mismo muchos autores han notado que las plantas útiles y los productos vegetales son encontrados en altas densidades en zonas de intervención antrópica e involucran menos viaje y por ende menos tiempo que las plantas recolectadas de bosque primario (Comerford, 1996), estas especies forman parte de la farmacia familiar al alcance de cualquier emergencia, y además no hay que pagar por ellas.

La promoción de los cultivos de las plantas medicinales se debe a que las familias indígenas tienen sitios especiales para la agricultura y para el cultivo de las especies curativas, denominados “chagras”, estos ambientes son considerados como un lugar sagrado de socialización y trasmisión de conocimientos. (Cabrera, 2004). Igualmente se ha observado en numerosas investigaciones que los ambientes próximos al hogar son espacios preferenciales para la recolección y el cultivo de especies medicinales (Etkin y Ross, 1982; Etkin 1994; Ladio 2001; Stepp, 2004; Ladio, *et al.*, 2007, Ladio y Lozada, 2008).

Bristol (1965), Seijas (1969), Idrobo (1977) afirman que la chagra camèntsá tiene actividad agrícola y es de esta actividad de donde proviene la mayor diversidad de plantas de uso comestible y medicinal y de donde surge la organización social del trabajo indígena, la unidad base de la producción, la distribución y el consumo es la familia (Fundación Hemera, 2009). Es de destacar en este estudio, que la chagra donde se cultivan plantas de usos medicinales en mayor número es la del chamán, debido a que el chamán dedica toda su vida a su experimentación e investigación; el manejo de las especies medicinales es una actividad masculina, sin embargo las mujeres sólo pueden entrar en contacto cuando les es solicitada su intervención por el chamán o el dueño de la chagra, siempre y cuando no tenga la menstruación. (Pinzon, *et al.*, 2004).

Con base en las argumentaciones sustentadas en el trabajo de varios autores se considera que la razón principal para que los indígenas prefieran cultivar las plantas y no tomarlas del bosque es la existencia de un mayor conocimiento y una mayor adaptación de los indígenas a este tipo de vegetación e igualmente a la experimentación de que esas especies pueden progresar en áreas cultivadas y por tal razón, se prefiere mantenerlas cerca para su uso inmediato. Tendencias similares se han reportado para otras regiones de Mesoamérica, como la región del Petén en Guatemala. Comerford (1996) menciona que el bosque regenerado y las zonas más intensivamente manejadas son más importantes para la recolección de plantas medicinales y que la medicina tradicional podría no ser muy efectivamente tratada haciendo uso de los recursos del bosque primario. Para Costa Rica, Chazdon y Coe (1989), al comparar dos áreas de bosque primario y secundario, encontraron que en general la riqueza y la abundancia de especies medicinales y árboles maderables fue significativamente mayor en áreas secundarias que en bosques maduros talados selectivamente; para la gente los bosques tropicales jóvenes tienen un valor utilitario además de un valor de conservación y esto hace que posiblemente se conviertan en áreas importantes para extracción de productos.

A nivel de la Amazonía son muy importantes los estudios realizados en territorios de Brasil y Perú principalmente. Para Brasil, los trabajos de Anderson y Posey (1989) y Posey (1992) entre los Kayapo muestran la importancia de las áreas abandonadas y en proceso de regeneración secundaria como zonas de una alta diversidad de especies útiles que sirven como fundamento no solo para la población humana sino también como una fuente de recursos para los animales

de cacería. Voeks (1996) reporta la importancia relativa de los bosques primarios con relación a los secundarios; en los trabajos realizados por este autor se menciona la importancia de los bosques primarios como fuentes de recursos maderables pero se destaca igualmente la importancia de los bosques secundarios como proveedores de un número mucho mayor de recursos forestales no maderables principalmente medicinales. En este estudio, la comunidad Camëtsá Biyá al igual que en la mayoría de ejemplos de la literatura un factor de gran influencia en el uso más amplio de las zonas perturbadas se relaciona con la cercanía a las viviendas, mayor facilidad de acceso a estas zonas, y debido a que las especies medicinales evaluadas, en su mayoría son domesticadas. Entre los Ka'apor, Balée y Gely (1989), hablan sobre la manipulación mayor de las áreas intervenidas previamente por este grupo y que se han sometido a un posterior proceso de regeneración con el fin de obtener de ellas recursos útiles, este grupo reconoce las áreas secundarias por aspectos tan importantes como la composición florística, la fisionomía y muy especialmente por la utilidad e intensidad de manejo.

Tabla 9. Densidad de las Especies Medicinales en la zona de Cultivos

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIE	Ind	DENSIDAD ABSOLUTA.	DENSIDAD RELATIVA %	Nus tramil
1	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	1	0,00	1,18	25,97
2	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum bacilicum</i> L	2	0,00	2,35	28,57
3	Palo Cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth	2	0,00	2,35	66,6
4	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	2	0,00	2,35	66,6
5	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.	4	0,00	4,71	66,6
6	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm	6	0,00	7,06	28,57
7	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	7	0,00	8,24	29,22
8	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	61	0,02	71,76	26,62
Total				85	0,02	100	

Fuente: De esta Investigación

Tabla 10. Densidad de Plantas Medicinales en la zona de Bosque

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIES	Ind.	DENSIDAD ABSOLUTA	DENSIDAD REL%
1	Palo cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth.	0	0	0
2	Paico	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	0	0	0
3	Guagre chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.2</i>	0	0	0
4	Hierba buena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	0	0	0
5	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	0	0	0
6	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	0	0	0
7	Chondur colorado	Liliaceae	Indeterminada	0	0	0
8	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	0	0	0
9	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon sp.1</i>	0	0	0
10	Verdolaga	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	0	0	0
11	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	0	0	0
12	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm	0	0	0
13	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	0	0	0
14	Hierba mora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martins & Galeotti	0	0	0
15	Ortiga	Urticaceae	<i>Urtica laciniata</i> (Goudot.) Wedd.	0	0	0
16	Verbena	Verbenaceae	<i>Verbena littoralis</i> H.B.K	0	0	0
17	Descansel	Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	0	0	0

Fuente: De esta Investigación

En cuanto a la cobertura de las plantas medicinales más importantes, los indígenas Camëntsá Biyá extraen las especies nativas de zonas cultivadas y de bosque, con mayor proporción en el último grupo, con un porcentaje de 100% (Tabla 12), mientras que en zonas de cultivos es de 34,89% (Tabla 11).

En la tabla 11 se puede observar que en la zona de cultivo especies de gran importancia cultural para la comunidad como el yagé carihuasca (*Banisteriopsis sp. 1*) es muy abundante (32,79%), a diferencia del Tigre huasca (*Aristolochia cordiflora* Mutis ex H. B. K.) y el Chagropanga (Malpighiaceae Indeterminada), son poco cultivados (0,10% - 2,00%).

En la zona de bosque el yagé carihuasca (*Banisteriopsis sp.1*) con el mayor índice de importancia en la comunidad Kamëntsá Biyá, presenta un porcentaje de abundancia bajo 21,800% con respecto al Chagropanga (Malpighiaceae Indeterminada) que tiene un 78,199% de cobertura (Tabla 12).

El hecho que los indígenas prefieran sembrar las especies medicinales en mayor proporción en el bosque, se debe principalmente a que los indígenas Camëntsá Biyá con mayor conocimiento en el uso y manejo de plantas medicinales “taitas” recorren los bosque más lejanos, para sembrar las plantas medicinales nativas consideradas sagradas, tales como el Yagé Carihuasca (*Banisteriopsis sp. 1*), y el Chagropanga (2) (Malpighiaceae Indeterminada) (Tabla 12) especies con hábito de crecimiento bejucos, a diferencia de los otros indígenas Camëntsá Biyá quienes cultivan estas mismas especies en zonas de cultivos pero en poca proporción (Tablas 11 y 12). La siembra de plantas medicinales en el bosque es una forma de manejo tradicional que probablemente no se refiere al cultivo como tal sino como una forma de promoción, estrategia de manejo tendiente a incrementar la abundancia, hay que aclarar que si esta forma de manejo se especializa puede ser una forma de cultivo en el bosque. Las personas con mayor conocimiento de uso de plantas medicinales “taitas” buscan sitios donde no haya contacto con la gente, principalmente el de la mujer con la menstruación, esta prohibición se explica en función del carácter y naturaleza asignada a las plantas medicinales: ellas pertenecen a la esfera de lo sagrado, las fuerzas que la habitan son sobrenaturales, pertenecen a la serie de la vida y del espíritu. Mientras que por el contrario la menstruación de la mujer, la sangre, pertenece al cuerpo, es decir a lo profano, de manera que si pasa durante su período cerca de estas plantas, las contamina deteniendo el crecimiento de las plantas, que pierden sus propiedades curativas. (Mutumbajoy, 2007.). Estos resultados sobre el lugar de cultivo y obtención de plantas medicinales coincide con diversos estudios realizados por Ladio (2001, 2002, 2007); Estomba, *et al.*, (2006); y Ladio, *et al.*, (2007) a través de los cuales se demuestra que las especies medicinales nativas por lo general son promovidas y conservadas para aumentar su disponibilidad principalmente en ambientes no antrópicos y que los pobladores locales recorren grandes distancias para acceder a estos valiosos recursos.

Tabla 11. Cobertura de las especies Medicinales en la zona de Cultivos

No.	NOMBRE COMUN	FAMILIA	ESPECIE	COBERTURA (cm2)	COBERTURA %	Nus tramil
1	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	38.800,00	0,10	100
2	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Sp. Indeterminada	739.660,00	2,00	66.6
3	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sp. 1</i>	12.130.500,00	32,79	100
Total				12.908.960,00	34,89	

Fuente: De esta Investigación

Tabla 12. Cobertura de las especies Medicinales en la zona de Bosque

No.	NOMBRE COMUN	FAMILIA	ESPECIE	COBERTURA (cm2)	COBERTURA %	Nus tramil
1	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sp. 1</i>	815100	21,800	100
2	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Especie Indeterminada	2923800	78,199	66.6
Total				3.738.900	100	

Fuente: De esta Investigación

Con respecto a las frecuencias relativas de las especies medicinales, en zona de cultivos y de bosque del Resguardo Indígena presentan un porcentaje del 100% (Tabla 13 y 14). En zonas con intervención antrópica las especies más frecuentes son nativas entre ellas se encuentran el Yagé carihuasca (*Banisteriopsis sp. 1*), como la especie medicinal más frecuente (35,48%), le siguen en su orden la Guayaba (*Psidium guajava* L.) (17,74%), el Chagropanga (2) (Malpighiaceae Indeterminada) (14,52%) y el Tigre huasca (*Aristolochia cordiflora* Mutis ex H. B. K.) (8,06%); entre las menos frecuentes están el Palo cruz (*Brownea ariza* Benth) (3,23%), la Naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) (1,61%) y la Albahaca (*Ocimum bacilicum* L) (1,61%) (Tabla 13).

Tabla 13. Frecuencia de las Plantas Medicinales en la zona de Cultivos

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIES	Mi	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA%	Nus tramil
1	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum bacilicum</i> L.	1	2,70	1,61	28,57
2	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	1	2,70	1,61	25,97
3	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.	2	5,41	3,23	66,6
4	Palo cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth	2	5,41	3,23	66,6
5	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	2	5,41	3,23	29,22
6	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	2	5,41	3,23	66,6
7	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm	5	13,51	8,06	28,57
8	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	5	13,51	8,06	100
9	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Especie Indeterminada	9	24,32	14,52	66,6
10	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	11	29,73	17,74	26,62
11	Yagé carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp. 1	22	59,46	35,48	100
Total					167,57	100	

Fuente: De esta Investigación

Para las zonas de bosque se reportan el chagropanga (2) (Malpighiaceae Indeterminada) y el Yagé carihuasca (*Banisteriopsis* sp. 1) con las mismas frecuencias (50%) (Tabla 14).

Tabla 14. Frecuencia de las Plantas Medicinales en la zona de Bosque

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESPECIE	mi	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	Nus tramil
1	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Sp. Indeterminada	2	66,67	50,00	66,6
2	Yagé carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp. 1	2	66,67	50,00	100
Total					133,33	100,00	

Fuente: De esta Investigación

La información ecológica revela que las especies medicinales de importancia cultural, nativas que son menos abundantes y menos frecuentes deben estar sometidas en planes de manejo que permitan evitar riesgos de desaparición y desuso, especies que hacen parte importante de la identidad cultural de la comunidad Indígena Camëntsá Biyá.

CONCLUSIONES

En el presente estudio el diagnóstico de plantas medicinales registradas por parte de la población indígenas Camëntsá Biyá, indica que la comunidad conoce una alta diversidad florística con fines medicinales, lo que permite afirmar que existe un gran potencial tanto biológico como cultural en el uso de estas especies, conocimiento invaluable que se debe promover y proteger.

En el contexto del presente estudio, la medicina tradicional herbolaria constituye una alternativa relevante en la atención primaria de los problemas de salud más frecuentes en la comunidad Camëntsá; se evidencia por parte de los indígenas preferencias por algunos grupos de vegetales para sanar sus enfermedades, tal es el caso de la familia Asteraceae, la más representativa y 53 especies las más importantes culturalmente por su frecuencia de uso medicinal, de las cuales se determinaron 20 con mayor índice de importancia para profundizar en el estudio etnobotánico y ecológico.

El conocimiento del uso y manejo de plantas medicinales de la población indígena Camëntsá Biyá ha evolucionado en un estricto sentido de cambio a través del tiempo, influenciado por factores socioculturales como la edad y el nivel educativo, a diferencia del género y la ocupación que no intervienen en la variación de dicho conocimiento. Los adultos con un nivel de escolaridad bajo (primaria incompleta) presentan mayor conocimiento en las forma de preparación y en el reconocimiento del uso a diferencia de los jóvenes con un nivel educativo alto (técnico/profesional).

En la comunidad Camëntsá Biyá se reporta una gran diversidad de especies medicinales, que aun se conservan en la memoria colectiva a través de la tradición oral, sin embargo el manejo y el uso de las plantas medicinales tienden a disminuir en el Resguardo, especies muy importantes culturalmente son poco abundantes

La comunidad Camëntsá Biyá cuenta con 3 médicos tradicionales (taitas) quienes presentan un gran potencial sobre el conocimiento de uso y manejo de las especies medicinales, tienen una visión amplia de estas plantas porque mantienen en contacto permanente con el medio natural.

A través del tiempo ha existido un proceso de transformación en las formas propias de la cultura Camëntsá Biyá como ente de interacción con la cultura occidental; estos cambios, impiden el desarrollo positivo de esos saberes, es importante por lo tanto reflexionar y conservar el conocimiento del uso y manejo de las plantas medicinales en esta comunidad indígena, debido a que las propiedades curativas de estas especies contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población, y a mantener viva su cultura.

RECOMENDACIONES

En primer instancia en la comunidad Indígena Camëntsá Biyá se deben seguir adelantando proyectos de investigación, destinados a rescatar y documentar tanto el conocimiento como el entorno cultural, social y natural de la medicina tradicional practicada, buscando el apoyo de las entidades locales, regionales y nacionales.

Los indígenas Camëntsá consideran a 53 plantas medicinales significativas desde el punto de vista de aceptación cultural, estas especies necesitan ser evaluadas a través de estudios fitoquímicos y farmacológicos para tratamientos preventivos y curativos de enfermedades.

Se encontró que en el Resguardo la comunidad ha logrado un reconocimiento de aceptación de las plantas medicinales, las cuales son usadas especialmente para remedios tradicionales, por lo tanto se recomienda fortalecer las chagras, con el objeto de que el conocimiento tradicional continúe dentro de la comunidad y se despliegue a otras poblaciones. Para tal fin, es necesario realizar este trabajo con el sistema de trueque y de minga lo que facilitaría la conservación de las plantas medicinales y los conocimientos de la medicina tradicional. Así mismo es importante que la comunidad pueda aportar un servicio ambiental con la introducción de plantas medicinales al Centro Experimental Amazónico CEA con el fin de que este proyecto sea piloto para el apoyo institucional y la diversificación cultural de la medicina tradicional.

En el Resguardo Indígena realizar actividades etnoturísticas principalmente con jóvenes a través de caminatas de educación ambiental, por los sitios donde haya plantas medicinales, con guías, que conozcan y manejen la farmacopea vegetal de la comunidad Camëntsá Biyá; así como la elaboración de cartillas educativas que incluyan las 53 plantas medicinales más importantes para la comunidad donde se consigne la información proporcionada por los indígenas como los usos, formas de preparación, aplicación, precauciones; además de aspectos botánicos, fitoquímicos y ecológicos; será una óptima estrategia para fomentar en esta población juvenil y en general, el interés y el deseo por aprender acerca de las plantas medicinales

Teniendo en cuenta que la comunidad Camëntsá Biyá tiene su propia sede educativa, se sugiere incluir dentro del proyecto educativo institucional (PEI) especialmente en el área de Ciencias Naturales, la conformación de pequeñas huertas estudiantiles donde se cultiven algunas plantas medicinales representativas de la zona, y haciendo réplicas en sus propias viviendas, contribuyendo así, con la valoración, conservación y uso de este tipo de vegetación, aprovechando el aporte de padres de familia y comunidad en general.

BIBLIOGRAFÍA

ADU-TUTU, M., AFFUL, Y., ASANTE-APPIAH, K., LEBERMAN, D., HALL, J & ELVIN-LEWIS, M. Chewing stick usage in southern Ghana. 1979. In: Economic Botany. 33 (3): 320-328.

AGUDELO, C. Importancia económica y etnobotánica de Amaranthaceae en Colombia. En: Revista Facultad de Formación Avanzada e Investigaciones. No 6. Universidad del Quindío. 1996. p. 45-74.

AGUDELO-H, C. Amaranthaceae. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. No. 23. Bogotá D.C. Colombia. 2008. p. 9-155. ISSN 0120-4351.

ALCORN, J. The scope and Aims of Ethnobotany in a Developing World. In: SCHULTES, R & VON REIS, S. Eds. Ethnobotany: Evolution of a Discipline. Dioscorides. Press. New York. 1995. p. 23 - 29. ISBN 0-931146-28-3.

ALEXIADES, M. Introduction. In: ALEXIADES, M. Eds. Selected Guidelines for ethnobotanical Research: A Field Manual. New York Botánica Garden. Nueva York EEUU.1996. p. 306.

ALMEIDA, C., LIMA E SILVA T., DE AMORIN, E., MAIA, M & ALBUQUERQUE, U. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the Caatinga (Northeast Brazil). 2005. In: Journal of Arid Environ. 62:127–142.

ALMEIDA, C., DE AMORIN, E., ALBUQUERQUE, U & MAIA, M. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. 2006. In: Journal Ethnobiol Ethnomed. 2:15.

ALVAREZ, A. Ajuste y validación tecnológica en cultivos de plantas medicinales en Antioquia. p. 117-131. En. Simposio sobre plantas medicinales y aromáticas: Una alternativa de diversificación de cultivos en regiones andinas y agroindustriales de Colombia. Medellín –Colombia.2003. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. departamento de Biología. 2006. p.24.

ALZATE, A., LOPEZ, R., OLIVA, O., ESPAÑA, R., ORTEGA, A., HERNANDEZ, B., VARGAS, R y GONZÁLEZ, J. Muestra de la Flora Medicinal del Centro

Experimental Amazónico. CEA. Editorial. Impresos Panamericanos. Florencia Caquetá. 1999. p. 30-72.

AGELET, A & VALLES, J. Studies of pharmaceutical ethnobotany in the regions of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part I. General results and new or very rare medicinal plants. 2001. In: Journal Ethnopharmacol. 77: 57.

AKERELE, O. Las Plantas medicinales: un tesoro que no debemos despreciar. 1993. Foro mundial de la salud. 14: 390-395.

AKERRETA, S., CAVERO, R & CALVO, M. First comprehensive contribution to edical ethnobotany of western Pyrenees. 2007. In: Journal of ethnobiology and ethnomedicine. 3: 26-4.

Amiga das flores. [En línea]. [citado 27 de noviembre, de 2011] Tomado de Internet Versión
<http://www.google.com/imgres?imgurl=http://bp2.blogger.com/_vMd_hutGrac/SCuqbGPRkp/AAAAAAAAABX8/VVL97uRUV24/s320/aristolochia_gigantea.jpg&imgrefurl=http://wwwamigadasflores.blogspot.com/2008_05_14_archive.html&usg=__7drnTfhfN0Im0QOXp6uUSB7-7t8=&h=200&w=267&sz=21&hl=es&start=246&zoom=1&tbnid=KfZmdd7qq3l7GM:&tbnh=85&tbnw=113&ei=BM1ZTfHwJ4H-8Ab3krmxBw&prev=/images%3Fq%3DAristolochia%2Bcordiflora%2Borigen%26start%3D240%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26tbs%3Disch:1&um=1&itbs=1>.

ANDER-EGG, E. Métodos y Técnicas de investigación social IV. “La Entrevista”, Grupo Editorial Lumen Hvmanitas. 2º ed. Cap. 4. Buenos Aires. 2003. p. 85-116.

ANDERSON, A & POSEY, D. Management of a tropical scrub savanna by the Gorotire Kayapo Brazil. In Posey, D & Balée, W. Eds. 1989. Resources management in Amazonia: indigenous and folk strategies. 1989. Advances In: economic botany. 7: 159-173.

ANKLI, A., HEINRICH, M., BORK, P., WOLFRAM, L., BAUERFEIND, P., BRUN, R., SCHMID, C., WEISS, C., BRUGGISSER, R., GERTSCH, J., WASESCHA, M & STICHER, O. Yucatec Mayan medicinal plants: evaluation base don indigenous uses. 2002. Journal Ethnopharmacol. 79:43-52.

ARANGO, S. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. 2002. p. 1-15.

Aristolochiáceas. [En línea]. [citado 19 de enero, de 2010] Tomado de Internet Versión
<[http://bibdigital.rjb.csic.es/Imágenes/F\(46\)LAZ_Comp_Ed3_2/LAZ_Comp_Ed3_2_280.pdf](http://bibdigital.rjb.csic.es/Imágenes/F(46)LAZ_Comp_Ed3_2/LAZ_Comp_Ed3_2_280.pdf)>.

ARVY, M & GALLOUIN, F. Especies, aromatizantes y condimentos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 2007. P.108. ISBN 10:84-8476-249-1; ISBN 13:978-84-8476-249-2.

BALÉE, W & GÉLY, A. Managed forest succession in Amazonia: the Ka'apor case. In Posey, D & Balée, W. Eds. 1989. Resources management in Amazonia: indigenous and folk strategies. 1989. Advances In: economic botany. 7: 129-158.

BALSLEV, H & ZULUAGA, A. Juncaceae. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. . No. 26. Bogotá D.C. Colombia. 2009. p. 3-426. ISSN 0120-4351.

BALICK (1996) y EVANS (2001). Plantas medicinales, uso actual y estrategias para su conservación. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 23

BATES, D. Plant utilization: Patterns and prospects. In: Economy botany: 39 (3): 241-265.1985. Citado por: ARANGUREN, A. Plantas útiles empleadas por los campesinos de la región de Bailadores, Venezuela. Boletín antropológico, mayo-agosto. Universidad de los Andes. Merida. Venezuela. 2008. vol. 23. No. 064. p.4.

BEGOSSI, A., HANAZAKI, N & TAMASHIRO, J. Medicinal Plants in the Atlantic Forest (Brasil): Knowledge, Use and Conservation.2002. In: Human Ecology. 30: 281–299.

BENNETT, B & PRANCE, G. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of northern South America. 2000. In: Economic Botany. 54: 90-102.

BERKES, F. Traditional ecological knowledge in perspective. In: Inglis, J. Ed. Traditional ecological knowledge: concepts and cases. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. 1993. p.1-9.

BERKES, F., COLDING, J & FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. 2000. Ecological applications. 10: 1251-1262.

BEYRA, A., LEÓN, M., IGLESIAS, E., FERRÁNDIZ, D., HERRERA, R., VOLPATO, G., GODÍNEZ, D., GUIMARAIS, M & ÁLVAREZ, R. Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). [En línea]. [citado 6 octubre, de 2006] Tomado de Internet Versión <[http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_61\(2\)_185_203.pdf#search=%22estudios% 0 etnobotanicos%22](http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_61(2)_185_203.pdf#search=%22estudios%20etnobotanicos%22)>.

BERLIN, B., BREEDLOVE, D & RAVEN, P. Folk taxonomies and biological classification. 1966. In: Science. 154: 273-275.

BONET, M., PARADA, M., SELGA, A & VALLES, J. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the regions of L'Alt Empordá and Les Guilleries (Catalonia, Iberian Peninsula). 1999. In: Journal Ethnopharmacol: 68:145-168. Citado por: AKERRETA, S., CAVERO, R & CALVO, M. First comprehensive contribution to edical ethnobotany of western Pyrenees. 2007. In: Journal of ethnobiology and ethnomedicine. 3: 26-4.

BOOM, B. Useful plants of the Panare Indians of the Venezuelan Guayana. 1990. In: Botany. 8: 57-76.

BOSTER, J. Requiem for the omniscient informant: there's life in the old girl yet. In: DOUGHERTY, J Ed. Explorations in Cognitive Anthropology. University of Illinois Press. Urbana, IL. EEUU. 1986. p. 177-197.

BRISTOL (1965), SEIJA (1969) y IDROBO (1977). Citados por: PINZON, C., SUAREZ, R Y GARA, G. La cultura popular frente a los retos del siglo XXI, organización Económica. Universidad Nacional de Colombia. Editorial. Unibiblos. Bogotá. Colombia. 2004. vol. 3. No.4. p. 85.

BROCKWAY, L. Science and colonial expansión: The role of the british Royal Botanic Gardens. New York: Acaddemic Press. 1979. Citado por: ALCORN, J. The scope and Aims of Ethnobotany in a Developing World. In: chultes, R & Von Reis, S. Eds. Ethnobotany: Evolution of a Discipline. Dioscorides. Press. New York. 1995. p. 23 - 29. ISBN 0-931146-28-3.

BRUNI, A., BALLERO, M & POLI, F. Quantitative Ethnopharmacological Study of the Campidano Valley and Urzulei district, Sardinia. Italy. 1997. In: Journal of Ethopharmacology. 57: 97-124.

BRUNELLI, 1989. Citado por: PONZ, E., CARPIO, G y MEO, S. La medicina tradicional de los Tacana y Machineri. Editorial Printed. Bolivia. 2005. p.13.

BUHELLY, M y SOLARTE, J. Oralidad y medicina tradicional en Nariño y Putumayo. 1997. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia,

Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 24.

BYE, R. The role of humans in the diversification in plantas in México. In Biological diversity of Mexico: Origins and Distribution. RAMAMOORTHY, T., BYE, R., LOT, A & FA, J. Eds. Oxford University Press. New York. 1993. Citado por: ARANGUREN, A. Plantas útiles empleadas por los campesinos de la región de Bailadores, Venezuela. Boletín antropológico, mayo- agosto. Vol. 23. No. 064. Universidad de los Andes. Merida, Venezuela. 2008. p. 4.

BYE, R & LINARES, E. Relationships between mexican ethobotanical diversity and indigenous people. In MINNIS, P. & ELISENS, W. Eds. Biodiversity and native America. University of Oklahoma Press: Norman. 2000. p. 44-73.

BYG & BALSSLEV. Center for Conservation and Sustainable Development, Missouri Botanical Garden. 2001. Citados por: ARANGO, S. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. 2002.p. 97

CABRERA, E. El agroecosistema "Chagra" entre los indígenas en la Amazonía. Tesis de Doctorado del Departamento de Biología Ambiental y Calidad de Vida de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU). 2004. p. 1-2.

CALVACHE, J. Imagen satelital del municipio de Mocoa y el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá. Escala 1:50,000. Mocoa. Composición Cartográfica SSIAG Corpoamazonía. 2010

----- Plano del municipio de Mocoa y el Resguardo Indígena Camëntsá Biyá. Escala 1:50,000. Mocoa. Composición Cartográfica SSIAG Corpoamazonía. 2010

CANIAGO, I & SIEBERT, S. Medicinal Plants Ecology, Knowledge and Conservation in Kalimantan, Indonesian. 1998. In: Economic Botany. 52 (3). 229-250.

CANALES, M., HERNANDEZ, T., CABALLERO, J., ROMO, ADURAN A & RAFAEL, L. Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional de las plantas medicinales en San Rafael, Coxcatlan, Valle de Tehuacan-Cuicatlan, Puebla. México. Instituto de Ecología A.C. Universidad Autónoma del estado de México. Red de revistas científicas de América latina y el Caribe, España y Portugal. 2006. En: Acta Botánica. 75: 21-43.

CARBONO, E., TORRIJOS, P & MARTINEZ, J. Taxonomic key to poaceae (Grasses) from Tayrona Natural National Park, Colombia. In: INTROPICA. 2004. Vol 1. p.9. ISSN1794-161X.

CÁRDENAS, D., MARIN, C., SUAREZ, L., GUERRERO, A & NOFUYA, P. Plantas útiles en dos comunidades del Departamento del Putumayo. Instituto de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá. 2002. p.18. Citados por: MONCAYO, M & ZAMBRANO, J. Plantas medicinales empleadas por los campesinos de los corregimientos de Casabuy, Hato Viejo y Sánchez del municipio de Chachagui (Nariño - Colombia). Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 19.

CARDIEL, J. Euphorbiaceae. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia. 1995. No. 15. p. 6-134. ISSN 0120-4351.

CASAS, A., VIVEROS, L & CABALLERO, J. Ethnobotanica mixteca. Sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de Guerrero. Instituto Nacional Indigenista. México, D.F. 1994. p. 366.

CASTELVI, M. Textos concordados de la expedición de Hernán Pérez al Dorado. Amazonas. Colombia. Americanista. 1940. p. 196. Citado por: VILLOTA, C. La Chagra: Un Agroecosistema Tradicional de la Sociedad Indígena Camëntsá en el municipio de Sibundoy (Putumayo - Colombia) Estudio Etnobotánico. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 26.

CAYON, E y ARISTIZABAL, S. Lista de plantas utilizadas por los indígenas Chami de Risaralda. Colombia. 1980. En: Cespedecia. 9: 33-34.

CERÓN, C. Etnobiología de los Cofanes de Dureno. Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Herbario Nacional, Herbario Nacional. Serie: Monografía. Año 10, No.3. Ediciones Abya-yala. Quito, Ecuador. 1995. Citado por: ROSETO, G. Aportes al Conocimiento Etnobotánico sobre el uso y manejo de la Vegetación del Páramo la Ortiga por la Comunidad Indígena de los Pastos. Resguardo del Gran Cumbal (Nariño - Colombia). Tesis de grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 13 - 117.

CERVANTES y VALDÉZ. Plantas medicinales del distrito de Ocutlan Oaxaca. En Anales del instituto de biología de la Universidad Autónoma de México. 1990. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.24.

CHAVEZ. 1989. Citado por: ZULUAGA, G. El aprendizaje de las plantas: en la senda de un conocimiento olvidado (Medicina Etnobotánica). Santa Fé de Bogotá Colombia. 1994. p. 65.

CHAZDON, R & COE, F. Ethnobotany of woody species in second-growth, old-growth, and selectively logged forest of northeastern Costa Rica. 1998. In: Conservation Biology. 13(6): 1312-1322.

CHINDOY, T. Com. Pers. Exgobernadora del Cabildo Indígena Camëntsá. Mocoa Putumayo, 8 de Noviembre de 2006.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Decreto 2266 del julio 15 DE 2004. Título 1. Capítulo 1. Art. 2. p.2

CONWAY, K. Improving crop resistance: a new plant breeding technique borrows from the past. IDRC Reports, 2 May 1997. [En línea]. [citado 29 de agosto, de 2006] Tomado de Internet Versión En línea: < <http://www.idrc.ca/books/reports/1997/17-01e.html>>.

COTTON, C. Ethnobotany. Principles and applications. 1996. Toronto: John Wiley & Sons. Citado por: ARANGO, S. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. 2002. p. 91

CONTI, M. El poder curativo del Aloe vera. 1 edición. Ediciones de Goldfinger S.A. Buenos Aires Argentina. 2006. Pág. 131. ISBN 987-1021-61-5.

COMERFORD, J. Medicinal plants of two mayan healers from San Andres Peten, Guatemala. 1996. In: Economic botany. 50(3): 327-336.

CRONQUIST, A. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia university press. New York. 1981. p. 268 - 1208.

DIAZ, D. Estudio etnobotánico de las plantas empleadas por “Doña Romelia”, terapeuta tradicional del municipio de Mocoa (Putumayo). Trabajo de Grado Biología. Bogotá. D.C: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de ciencias. Departamento de Biología. 1998. p.46.

DIAZ-PIEDRAHITA, S & VELEZ-NAUER, C. Asteraceae. Flora de Colombia. Monografía del Jardín Botánico José Celestino Mutis. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá D.C. 1993. No. 1. p. 6-141

El mundo de las plantas y de las hierbas. Hierba buena (*Mentha spicata* L.). [En línea]. [citado 27 de noviembre, de 2011] Tomado de Internet Versión < <http://lasplantasdehierba.blogspot.com/2009/07/hierbabuena-mentha-piperita.html>>.

ESTOMBA, D., LADIO, A & LOZADA, M. Medicinal wild plant knowledge and gathering patterns in a Mapuche community of North-western Patagonia. 2006. In: Journal Ethnopharmacol. 103:109-119.

ESTRADA, J. Boraginaceae. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia. 2009. No. 14. p. 1-154. ISSN 0120-4351.

ETKIN, N & ROSS, P. Food as medicine and medicine as food. An adaptative framework for the interpretation of plant utilization among the Hausa of Northern Nigeria. 1982. Medical Science Society. 16: 1559–1573.

ETKIN, N. Consuming a therapeutic landscape: a multicontextual framework for assessing the health significance of human-plant interactions. In: Flagler J, Poincelot, R. Eds. People—Plant Relationships: Setting Research Priorities. Haworth Press. 1994. p. 61–8.

FAUST 1987, SANABRIA y HERNÁNDEZ. FONADED. Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia. 2003.

FAUST, F. Apuntes al Sistema Médico de los campesinos de la Sierra Nevada del Cocuy. En: Museo del Oro. No. 26, enero-marzo. Bogotá. 1990.

----- Guía de estudios etnobotánicos. 1987. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.24.

----- Etnobotánica del Puracé: Sistemas clasificatorios funcionales. Klaus Renner Verlag, Hohenschaftlarn. 1989.

FIGUEIREDO, G., LEITAO, F & BEGOSSI, A. Ethnobotany of Atlantic forest coastal communities: diversity of plant uses in Gamboa (Itacuruca island, Brazil). 1993. In: Human Ecology. 21: 419-430. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.24.

Flores Argentinas [En línea]. [citado 4 de septiembre de 2010 Tomado de Internet Versión < <http://www.floresderaff.org.ar/contenido/Imprimir.php?id=5>>.

FORERO ET ALII, E. Flora de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. Ed. De la imprenta Nacional. Bogotá D. E. Colombia. 1983. Vol. 2. p. 4 -70. ISSN 0120-435.

FORERO, L. Etnobotánica de las Comunidades Cuna y Waunana del Choco (Colombia). Publicaciones INCIVA. Cali, Valle, Colombia. 1980. En: Cespedesia. 9 (33-34):115-306.

----- Contribuciones de la Etnobotánica al desarrollo de la investigación en Plantas medicinales. Universidad nacional de Colombia. Palmira. Colombia. 2004. p. 11.

FREI, B., STICHER, O & HEINRICH, M. Zapotec and Mixe use of tropical habitats for securing medicinal plants in México. 2000. In: Economic Botany. 54 (1): 73-81

FREI, B., BALTISBERGER, M., STICHER, O & HEINRICH, M. Medical ethnobotany of the zapotecs of the Isthmus-Sierra (Oaxaca, México): Documentation and assessment of indigenous uses. 1998. Journal Ethnopharmacol. 62: 149-165.

FRIEDMAN, J., YANIV, Z., DAFNI, A & PALEWITCH, D. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert, Israel. 1986. Journal Ethnopharmacol. 16: 275-287.

Fundación Hemera. 2009. [En línea]. [citado 26 de febrero, de 2010] Tomado de Internet Versión
http://hemeracomunicar.org/wiki/index.php/P%C3%A1gina_Principal. Citado por:
Observatorio del programa presidencial de derechos humanos y DIH. Diagnostico de la situación del pueblo indígena Camëntsá. p. 3. [En línea]. [citado 26 de febrero, de 2010] Tomado de Internet Versión
<http://www.derechoshumanos.gov.co/observatorio_de_DDHH/documentos/DiagnosticoIndigenas/Diagnostico_KAMSÁ.pdf>.

GARCIA-BARRIGA, H. Flora medicinal de Colombia (Botánica médica). Universidad Nacional. Editorial Printed in Colombia. Bogotá. 1975. No. 2-3. p. 20-51

-----,----- Bogotá. 1974. No. 1. p. 561.

GARCIA, W y COLS. Etnobotánica de la huerta familiar: Manejo y conocimiento de las plantas medicinales en dos asentamientos post-terremoto del suroccidente de Popayán. 1992. En: Memorias del Primer Simposio Sobre plantas medicinales, Universidad Javeriana. Bogotá.

GARRO, L. Intracultural variation in folk medical knowledge: A comparison between curers and noncurers. 1986. *Am. Anthropol.* 88: 351-370.

GARZON, O. Rezar, soplar, cantar. *Etnografía de una lengua ritual*. Editorial Abya Yala. Quito. Ecuador. 2004. p. 84.

GENTRY, A. A field guide to the families and genera of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation international. Washington, Dc. 1993. p. 77-833.

GERMOSÉN-ROBINEAU, L. *Hacia una Farmacopea Vegetal Caribeña*. Ed. TRAMIL 7. Enda-Caribe. UAG y Universidad de Antioquia Santo Domingo. 1995. p. 696. Citados por: MONCAYO, M & ZAMBRANO, J. Plantas medicinales empleadas por los campesinos de los corregimientos de Casabuy, Hato Viejo y Sánchez del municipio de Chachagui (Nariño - Colombia). Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 45-95.

GÓMEZ, D. Plantas medicinales. Ruda [En línea]. Agosto 2009 [citado 3 de abril, de 2008 Tomado de Internet Versión < <http://plantamedicinales.net/category/ruda>>.

GÓMEZ, J. Estudio etnobotánico de las especies utilizadas por los indígenas Embera del Chocó. 1998. Citado por: OJEDA, A. *Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia*, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 24.

GOMEZ, V. Plant use knowledge of the Winikina Warao: The case for questionnaires in ethnobotany. 2002. *In: Economic Botany.* 56: 231-242.

GONZÁLEZ-INSUASTI, M., MARTORELL, C & CABALLERO, J. Factors that influence the intensity of non-agricultural management of plant resources. *In: Agroforest Syst.* 28 april, 2008. p.4

GONZÁLEZ, C., PATRICIO, M & FLORES, M. El gobierno mexicano prohíbe el uso de 85 plantas medicinales. [En línea]. Ojarasca, Abril 2002 [citado 3 de abril, de 2008 Tomado de Internet Versión < <http://www.jornada.unam.mx/2002/04/15/oja60-plantas.html>>.

GONZÁLEZ, F. *Flora de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. Ed. de la imprenta Nacional. Bogotá D. E. Colombia. 1983. Vol. 12. p. 9-155. ISSN 0120-4351.

GONZÁLEZ, M. Flora utilizada por los Awa de Albí con énfasis en plantas medicinales. Trabajo de Grado Biología. Bogotá D. C: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 1994.

GONZÁLEZ, M., MARTORELL, C & CABALLERO, J. Factors that influence the intensity of non-agricultural management of plant resources Santa Maria. Oaxaca. Mexico. *In*: Agroforest Syst. April. 2008. p. 4.

GUIESSLER, P., HARRIS, S., OLSEN, A., ODHIAMBO, R., OKETCH-RABAH, H., MADIEGA, P., ANDERSEN, A & MOLGAARD, P. Medicinal plants used By Luo mothers and children in Bondo District, Kenya. 2002. *Ethnopharmacol.* 83: 39 -54

GUPTA, M. 270 Plantas medicinales Iberoamericanas. Programa Iberoamericano de Ciencia y tecnología para el desarrollo, Subprograma de química fina Farmaceutica. Editorial Presencia Ltda. Bogotá Colombia. 1995. P. 230 y 413 ISBN 958-9206-50-6

GUSTAVO-LOZANO, C. Flora de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. Ed. De la imprenta Nacional. Bogotá D. E. Colombia. 1983. Vol. 1. p. 5-104. ISSN 0120-4351.

GUTIERREZ, V. La medicina popular en Colombia (Razones de su arraigo). Monografías sociológicas No 8. Imprenta Nacional. 1961. p. 120.

HANAZAKI, N., TAMASHIRO, J., LEITAO-FILHO, H & BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two Caicara communities from the Atlantic Forest coas, Brazil. 2000. *Biodiversity Conservation.* 9: 597-615.

HANYANI - MLAMBO, B & HEBINCK, P. 1996. Formal and informal knowledge networks in conservation forestry in Zimbabwe. *Indigenous Knowledge and Development Monitor.* [En línea]. [citado 29 de agosto, de 2006] Tomado de Internet Versión En línea: < <http://www.nufficcs.nl/ciran/ikdm/>>.

HALL, P & BAWA, K. Methods to asses the impact of extraction of non-timber tropical forest products on plant populations. 1993. *In*: *Economic Botany.* 47(3): 234-247.

HEINRICH, M., ANKLI, A., FREI, B y WEIMANN, C. Medical plants in Mexico: healers consensus and cultural importance. *Sociedad.* 1998. *Scientia. Medical.* 47:1859-1871.

HERNANDEZ X, El concepto de la etnobotánica. En *Etnobotánica (notas de curso)*. 1993. Citado por: OJEDA, A. *Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia,*

Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.20.

----- El Concepto de Etnobotánica. En: Lecturas de Etnobotánica. Centro de botánica. Instituto de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas. 1980. Citado por: ROSERO, G. Aportes al Conocimiento Etnobotánico sobre el uso y manejo de la Vegetación del Páramo la Ortiga por la Comunidad Indígena de los Pastos. Resguardo del Gran Cumbal (Nariño - Colombia). Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 18.

HERNÁNDEZ, E & LÓPEZ, M. El the Wala y sus plantas medicinales. Universidad del Cauca, facultad de ciencias exactas de la educación. 1993. Citado por: Infojardin. *Ocimum basilicum* L. [En línea]. [citado 27 de noviembre, de 2011] Tomado de Internet Versión < <http://fichas.infojardin.com/condimentos/ocimum-basilicum-albahaca-alhabega-alfabega-basilico.htm>>.

OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.24.

HERNANDEZ, H. Categorías y formas de manejo de las plantas medicinales entre los Paeces.1996. p. 57-80.

HERRERA, R., VOLPATO, G., GODÍNEZ, D., GUIMARAIS, M & ÁLVAREZ, R. Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). [En línea]. [citado 6 octubre, de 2006] Tomado de Internet Versión < [http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_61\(2\)_185_203.pdf#search=%22estudios%20etnobotanicos%22](http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_61(2)_185_203.pdf#search=%22estudios%20etnobotanicos%22)>.

Herbario Universidad de Antioquia, Medellín Colombia. Banco de objetos de aprendizaje y de Información. [En línea]. [citado 27 de noviembre, de 2011] Tomado de Internet Versión <<http://aprendeonline.udea.edu.co/ova/?q=node/635>>.

HIRST, 2003. Citado por: ARANGO, S. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. 2002. p.91

INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA. Resolución 000026 (29, julio, 1998). Mocoa. INCODER. 1998.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. 2009. Citado por: JOJOA, O., GUERRERO, G., BURGOS, C., ERAZO, R., PEÑA, C., JARAMILLO, M., LOPEZ,

G., PEREA, P., ALVAREZ, D & VERA, O. Resumen Plan de Ordenación y Manejo Microcuenca del río Mulato, municipio de Mocoa, departamento del Putumayo. JAMIOY, C., JAMIOY, J., CHINDOY, H y SIGINDIOY, L. Plan integral de vida del pueblo Camëntsá Biyá de Sibundoy y San Francisco. Putumayo. 2007. p. 2.

JOHNS, T., KOKWARO, J & KIMANANI, E. Herbal Remedies of the Luo of Siaya District, Kenya: Establishing Quantitative Criteria for Consensus. 1990. In: Economic Botany: 44:369-381. Citado por: AKERRETA, S., CAVERO, R & CALVO, M. First comprehensive contribution to edical ethnobotany of western Pyrenees. 2007. In: Journal of ethnobiology and ethnomedicine.3:26 p.4

KAINER, K & DURYEA, M. Tapping women's knowledge: plant resource use in Extractive Reserves, Acre. Brazil. 1992. Economic Botany. 46: 408-425.

KOHN, E. Some observations on the use of medicinal plants form primary and secondary growth by the Runa of eastern low land Ecuador. 1992. In: Journal of Ethnobiology. 12: 141-152.

KVIST, L., ANDERSEN, M., HESSELSON, M & VANCLAY, J. Estimating use-values and relatives importance of Amazonian flood plain trees and forest to local inhabitants. 1995. In: Commonwealth Forestry Review. 74 (4): 293-300.

LADIO, A. The maintenance of wild plants gathering in a Mapuche community of Patagonia. 2001. In: Economic Botany. 55(3): 243-254.

LADIO, A & M, LOZADA. Medicinal plant knowledge in rural communities of North-western Patagonia, Argentina. A resilient practice beyond acculturation. In Albuquerque Ulysses Paulino de and Alves Ramos Marcelo. Eds. Current Topics in Ethnobotany. 2008. p. 40-53.

----- Non-timber forest product use in two human populations from NW Patagonia: A quantitative approach. 2001. In: Human Ecology. 29(4):367-380.

LADIO, A., LOZADA, M & WEIGANSDT, M. Comparison of traditional wild plant knowledge between aboriginal communities inhabiting arid and forest environments in Patagonia, Argentina. 2007. In: Journal Arid Environ. 69: 695-715.

LA ROTTA, C. Especies utilizadas por la comunidad Miraña: Estudio etnobotánico. Fondo para la Protección del Medio Ambiente, FEN. Editorial Presencia. Ltda. Bogotá. 1990. p. 272.

----- La etnobotánica: una aproximación metodológica desarrollada con la comunidad indígena Miraña (Amazonas - Colombia). 1987. p. 51-58. En: Memorias del primer Simposio Colombiano de Etnobotánica, Corporación para el Desarrollo Araracuara. Santa Marta. 1987. p. 272.

LA ROTTA, C., MIRAÑA, P., MIRAÑA, M., MIRAÑA, B., MIRAÑA, M y YACUNA, N. Estudios etnobotánicos sobre las especies utilizadas por la comunidad indígena Miraña (Amazonas- Colombia). World Wildlife Fund, FEN. Editorial Presencia, S.F. Bogotá Colombia. 1989. p.30

LEONTI, M., RAMIREZ, F., STICHER, O & HEINRICH, M. Medicinal flora of the Popoluca, Mexico: A botanical Systematical Perspective. 2003. In: Economic Botany. 57 (2): 218-230

LIRA, R. Los recursos vegetales del valle de Tehuacán-Cuicatlán desde una perspectiva etnobotánica. Informe técnico. Universidad Nacional Autónoma de Mexico. Mexico, D.F. 2001. p. 9.

MACIAS, M., GARCIA, E & VIDAURRE, P. An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. 2005. In: Journal Ethnopharmacol. 97:337-350.

MALLAMA, M. Conocimiento del uso tradicional de las plantas medicinales en la vereda San Antonio en el municipio de Gualmatan. Trabajo de grado Licenciatura en Ciencias Naturales. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2001. p. 155

MANTILLA, L. Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies REMaderables y no maderables. Convenio marco de cooperación interadministrativo No. 002/2005. Editorial Scripto. Bogotá. 2007. p. 23

MARTIN, G. ETNOBOTÁNICA: Manual de Métodos. Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay. 2001. p. 249

----- Ethnobotany: A Methods Manual. London, Chapman & Hall. 1995. Citados por: ARANGO, S. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. 2002.

MARTIN, G y HOARE, A. Cuadernos pueblos y plantas. No. 3 UNESCO.1998. Citados por: ARANGUREN, A. Plantas útiles empleadas por los campesinos de la región de Bailadores, Venezuela. Boletín antropológico, mayo- agosto. Vol. 23. No. 064. Universidad de los Andes. Merida. Venezuela. 2008 p.4

MARTÍNEZ, A. Kamentsa-kamsa. Bogotá. Colombia [En línea]. [citado 17 de diciembre, de 2007] Tomado de Internet Versión <<http://www.todacolombia.com/etnias/gruposindigenas/kamentsa.html>>.

MARTINEZ, E. Etnobiología y Uso Tradicional de los recursos forestales. 2003. [En línea]. [citado 29 de agosto, de 2006] Tomado de Internet Versión <

<http://64.233.167.104/search?q=cache:4YdS8fHrc6sJ:www.chapingo.mx/dicifo/irf/ETNOBIOLOGIA.pdf+estudios+etnobotanicos&hl=es&gl=co&ct=clnk&cd=19>›.

MARTINEZ, M., OLIVA, V., CRUZ, M., MORALES, G., TOLEDO, G., & WONG, A. Catálogos de plantas útiles de la Sierra Norte de Pueblo, México. Cuaderno 27. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 2001.p. 225,242, 257 ISBN 968-36-4351-6.

MATTEUCCI, S & COLMA, A. Metodología para el estudio de la vegetación, Monografía. Washington: Secretaria general de la OEA. Programa regional de desarrollo científico y Tecnológico.1982. p. 44

MAVISORY, M. Com. Pers. Primer integrante del Cabildo Indígena Camëntsá. Mocoa Putumayo, 5 de Enero de 2007.

MAVISORY, L. Com. Pers. Gobernador indígena del Cabildo Camëntsa biyá. Mocoa Putumayo, 10 enero de 2011.

MÉNDEZ, I. Modelos estructurales de covarianza. En: González - Leonell, D. Eds Modelamiento estructural en las ciencias sociales. Universidad de Sonora. Hermosillo. 2003. p. 13-36.

MENDOZA, H & RAMIREZ, B. Plantas con flores de la Planada. Guía Ilustrada de familias y géneros. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación para la Educación Superior- Social, Fondo Mundial para la Naturaleza. Editorial Panamericana Formas e impresos S.A. Santa fé de Bogotá. 2000. p. 171

MOERMAN, D., PEMBERTON, R., KIEFER, D & BERLIN, B. A comparative analysis of five medicinal floras. 1999. In: Journal of Ethnobiology. 19 (1): 49-67

MOCOA. CABILDO CAMËNTSÁ BIYÁ. Censo general. Departamento del Putumayo. 2007.

MOCOA. PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. PBOT. Componente Rural. Municipio de Mocoa, Departamento del Putumayo: Diagnóstico general. 1998. p. 25-61.

MOCOA, PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. PDM, 2004. p. 8

MONCAYO, M & ZAMBRANO, J. Plantas medicinales empleadas por los campesinos de los corregimientos de Casabuy, Hato Viejo y Sánchez del municipio de Chachagui (Nariño - Colombia). Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 14-86.

MONJE, C y SALAZAR, M. La práctica de la medicina tradicional en niveles socioeconómicos bajos en áreas del Departamento del Huila Universidad Sur Colombia. Cesco. Neiva. 1980. p. 13.

MONTEJO 1998. Citado por: PONZ, E., CARPIO, G & MEO, S. La medicina tradicional de los Tacana y Machineri. Editorial Printed. Bolivia 2005.p. 13

MONTOYA, M., CRUZ, E y TOBAR, H. La medicina tradicional Inga. Cabildo el Palmar. Pto Asís, Putumayo. Instituto Misionero de Antropología. Medellín. 2005. p. 49-52.

MORA, L. Flora de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. Ed. De la imprenta Nacional. Bogotá D. E. Colombia. 1983. Vol. 3. p. 5-158. ISSN 0120-4351.

MORA, M. Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales empleadas por la comunidad de Zaque, municipio de Gacheta, Cundinamarca. Colombia. 2002. En: RANGEL, CH., AGUIRRE-C, J y ANDRADE, M. Eds. Libro de resúmenes octavo congreso Latinoamericano de Botánica y segundo congreso Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencia Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. 2002. p. 300.

MORENO, C. Método para medir la biodiversidad. España: Manuales y tesis SEA. Vol. 1. 2001. p.84.

MORENO, L y MORENO, I. Identificación de algunas plantas medicinales colectadas en el Centro Experimental Amazónico y su determinación como especies alternativas en el Piedemonte Putumayense. Tesis de especialización en Ecología con énfasis en gestión ambiental. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 1998. p.1- 208.

MURILLO-P, M. Pteridophyta - I. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia. 1988. No. 9. p. 5-39. ISSN 0120-4351.

MUNDY, P & COMPTON, J. Indigenous Communication and Indigenous Knowledge In: Warren D., Slikkerveer L. & Brokensha, D. Eds. The Cultural Dimension of Indigenous Knowledge Systems, Londres, Intermediate Technology Publications. 1995. p. 120-123.

MUTUMBAJOY, N. Com. Pers. Médico tradicional del Cabildo Indígena Camëntsá. Mocoa Putumayo, 20 de Enero de 2007.

NAKASHIMA, D. Application of native knowledge in EIA: Inuit, eiders and Hudson Bay oil. Canadian Environmental Assessment Research Council, Hull, PQ, Canada. 1990. p. 27.

NOVAIS, M., SANTOS, I., MENDES, S & PINTO, G. Studies on pharmaceutical ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal). 2004. *Journal Ethnopharmacol* 93:183-195. Citado por: AKERRETA, S., CAVERO, R & CALVO, M. First comprehensive contribution to edical ethnobotany of western Pyrenees. 2007. *In: Journal of ethnobiology and ethnomedicine*. 3:26 p.4.

OCAMPO, R. & VALVERDE R. Manual de cultivos y conservación de plantas medicinales. 1 era. Edición. San José; Costa Rica 2000. Pág. 66. ISBN 9977-12-430-2.

OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.20-26.

ORTIZ, F. Plantas medicinales, mágicas y psicotrópicas utilizadas por los Sikvano y Cuiba, Llanos Orientales de Colombia. *En: Caldasia*. Vol. 16. No. 76. Bogotá. 1989.

ORTIZ, D., LUMBRERAS, E., & ROSSELLO, J. Flora alóctona suculenta Valenciana: Aizoaceae y portulacaceae. Monografías de la revista *Bouteloua* 7. Ed. Jolube. Valencia. 2008. P.52. ISBN 978-84-937528-0-4

OSORIO, M. El medicamento en la oficina de farmacia, Plantas medicinales. Vocal de plantas Medicinales del Colegio Oficial de Farmacéutico de Barcelona. XIII Congreso nacional Farmaceutico. Granada. 15-18 de octubre de 2002. [En línea]. [citado 17 de diciembre, de 2007] Tomado de Internet Versión <[http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/voDocumentos/BCEEA0C66C97557AC1256C5200313297/\\$File/plantas%20medicinales.pdf](http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/voDocumentos/BCEEA0C66C97557AC1256C5200313297/$File/plantas%20medicinales.pdf) >.

OVIEDO, G., NOEJOVICH, F y ZAMUDIO, T. Desafíos Para el Mantenimiento de los Conocimientos Tradicionales en América Latina. Marzo 2007. [En línea]. [citado 14 de agosto, de 2010] Tomado de Internet Versión <http://cmsdata.iucn.org/downloads/tk_in_la_resumen_ejecutivo_marzo_07_1.pdf>.

PANZÓN, C y GARAY, G. Geografía humana de Colombia. Tomo III, Región Andina Central. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. En www.lablaa.org, consultado por última vez el 14 de octubre de 2009. Citado por: Observatorio del programa presidencial de derechos humanos y DIH. Diagnostico de la situación del pueblo indígena Camëntsá. p. 3. [En línea]. [citado 26 de febrero, de 2010] Tomado de Internet Versión <http://www.derechoshumanos.gov.co/observatorio_de_DDHH/documentos/DiagnosticoIndigenas/Diagnostico_KAMSÁ.pdf>.

PARDO, E. Uso tradicional de plantas medicinales en Tunja y siete municipios aledaños a Boyacá-Colombia. 2002. *En: RANGEL, CH., J. O., AGUIRRE-C Y*

ANDRADE, M.G. Eds. Libro de resúmenes octavo congreso Latinoamericano de Botánica y segundo congreso Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencia Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. 2002. p.326.

PARRA, J. Etnobotánica y Medicina tradicional entre los awa del Sábalo, curación de la picadura de culebra. En: Memorias del Primer Simposio Sobre plantas medicinales, Universidad Javeriana. Bogotá. 1992.

PATIÑO, A. Uso y manejo de la flora entre los Awa de Cuambi-Yaslambi, Barbacoas (Nariño - Colombia) con énfasis en plantas medicinales. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Bogotá D.C: Universidad Nacional. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2002.

PERRIN 1997. Citado por: RODRIGUEZ, J y CIFUENTES, A. Tequinas, Mohanes, Piaches y jeques Chamanes en el mundo Prehispánico de Colombia. Edición Colantropos. Colombia en la antropología. 2008. p. 2.

PHILLIPS, O & GENTRY, A. The useful plants of Tambopata, Perú: I .Statistical Hypotheses test with a new quantitative technique. 1993a. In: Economic Botany: 47: 15-32.

PHILLIPS, O., GENTRY, A. H., REYNEL, C., WIKIN, P & GALVEZ- DURAND, C. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. 1994. In: Conservation Biology. 8 (1): 225-248.

PHILLIPS, O. Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge. In: ALEXIADES, M. Eds. Selected Guidelines for ethnobotanical Research: A Field Manual. New York Botánica Garden. Nueva York EEUU. 1996. p. 171.

PIERONI, A. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in northwestern Tuscany, Italy. 2001. In: Journal Ethnobiology. 21:89–104.

PINEDO-VASQUEZ, M., ZARIN, D., JIPP, P & CHOTA-UNUMA, J. Use- values of tree species in a communal forest reserve in northeast Perú. 1990. In: Conservation Biology. 4 (4):405-417.

PINO, N y VALOIS, H. Etnobotánica de Cuatro Comunidades Negras del Municipio de Quibdó, Chocó - Colombia. Grupo de Investigación en Productos Naturales. Universidad Tecnológica del Chocó. Ecuador, Lyonia. 2004. vol: 7 fasc: 2. p. 59 – 68. ISSN: 0888-9619.

PINZON, C., SUAREZ, R y GARA, G. La cultura popular frente a los retos del siglo XXI, organización Económica. Universidad Nacional de Colombia. Editorial. Unibiblos. Bogotá. Colombia. Vol. 3. No.4. 2004. p. 85.

Plantas Medicinales Peruanas. Universidad Privada san Juan Bautista. Jardín Botánico del INS. Lima-Perú. Curso Historia de la Medicina y Medicina. [En línea]. [citado 27 de noviembre, de 2011] Tomado de Internet Versión <<http://www.slideshare.net/guest5da048ee/plantas-medicinales-peruanas>>.

PONZ, E., CARPIO, G y MEO, S. La medicina tradicional de los Tacana y Machineri. Editorial Printed. Bolivia. 2005. p.13.

PORTELA R. 1988. Citado por: La revista Chinango. No. 2 Chocó –Colombia. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia, Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.24.

PORTELA, H. Las plantas en la medicina Paez. En: Memorias del Primer Simposio Sobre plantas medicinales, Universidad Javeriana. Bogotá. 1992.

POSEY, D. Interpreting and applying the “reality” of indigenous concepts: what is necessary to learn from the natives?. In: REDFORD K & PADOCH, C Eds. Conservation of neotropical forest. Working from traditional resource use. Columbia University Press. 1992.

PRANCE, G., BALEE, W., BOOM, B & CARNEIRO, R. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. 1987. In: Conservation Biology. 1: 296-310.

RAMIREZ, B. Principios y Métodos en Ecología Vegetal. Universidad del Cauca. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas y de Educación. Departamento de Biología, Popayán.1995.

RANGEL, O., LOWY, P y AGUILAR, M. Colombia Diversidad Biótica II, Tipos de Vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia. Ed. J. O RANGEL-CH. Santa Fé de Bogotá. 1997.p. 77

REICHEL-DOLMATOFF, G. Amazonian Cosmos. Chicago: University of Chicago Press. 1971. Citado por: ALCORN, J. The scope and Aims of Ethnobotany in a Developing World. In: chultes, R & Von Reis, S. Eds. Ethnobotany: Evolution of a Discipline. Dioscorides. Press. New York. 1995. p. 23 - 24. ISBN 0-931146-28-3.

----- Colombia Indígena-Periodo Prehispánico. En: Manual de historia de Colombia Tomo I. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá, Colombia. 1978. p. 16.

----- Chamanismo Tukano. En: Estudios Antropológicos, G y A Reichel Dolmatoff. Bogotá, Biblioteca Básica Colombiana, 1977a. p.253-292.

----- Nivel de salud y medicina popular en una aldea mestiza colombiana. En: Revista colombiana de Antropología. Bogotá. Vol. 7. 1959.

RIOS, M., KOZIOL, M., BORGOTOFT, P & GRANDA, G. Plantas útiles del Ecuador. Ed. Universidad Católica del Ecuador, SAMAI, Abya-Yala/UPS Publicaciones, CODEMPE, UICN, Conservación Internacional. 2007. p.18.

RIVERA, D & OBON, C. 2007 Etnobotánica capítulo 2 Manual de teoría y prácticas. [En línea]. [Citado 30 de enero, de 2010] Tomado de Internet Versión <<http://ocw.um.es/ciencias/etnobotanica/Material%20de%20clase/etnobotanica-capitulo2-2007>>. p. 5

ROBINEAU, L y SOEJARTO, D. Tramil: A research Project on the medical plant resources of the caribbean. In: BALICK, M., ELISABETSKY, E y LAIRD, S. Medical resources of the tropical forests. Columbia University Press. New York. 1996. p. 317-325.

ROSERO, G. Aportes al Conocimiento Etnobotánico sobre el uso y manejo de la Vegetación del Páramo la Ortiga por la Comunidad Indígena de los Pastos. Resguardo del Gran Cumbal (Nariño - Colombia). Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 20.

RUDDLE, K. The transmission of traditional ecological knowledge. In Inglis, J. ed., Traditional ecological knowledge: concepts and cases. International Program on Traditional Ecological Knowledge; International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canada. 1993. p. 17-31.

SANABRIA, O. Etnobotánica: Aspectos metodológicos aplicados. En Chile. Unicauca ciencia. Ed. Universidad del Cauca. 1998. Vol.3. p.47 - 51. ISSN: 0122-6037.

SANCHEZ, J. Las leguminosas plantas ideales par xerojardinería. Comunicación XXXV congreso Parajap. 2008. [En línea]. [citado 14 de agosto, de 2010] Tomado de Internet Versión <<http://www.arbolesornamentales.es/LEGUMINOSAS%20PARA%20XEROJARDINERIA.pdf>>.

----- Manejo Vegetal en agroecosistemas tradicionales Tierradentro, Cauca, Colombia. Editorial Universidad del Cauca – Vicerrectoría de Investigaciones. 2001. p. 133. ISBN: 9589475205.

----- Material de apoyo. Nivel introductorio. Universidad del Cauca. CEAD. Popayán. 1987. Citado por: OJEDA, A. Medicina Tradicional En el Resguardo Indígena de Panan, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño – Colombia,

Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p.26.

SCHULTES, R. 1940. Citado por: VILLOTA, C. La Chagra: Un Agroecosistema Tradicional de la Sociedad Indígena Camëntsá en el municipio de Sibundoy (Putumayo - Colombia) Estudio Etnobotánico. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 24.

----- La etnobotánica. Catálogo de Museo de Córdoba: www.uco.es/organiza/servicios/jardin/etnobot.1990. Disponible en <http://www.uco.es/organiza/servicios/jardin/etnobot.htm>. Citado por: VILLOTA, C. La Chagra: Un Agroecosistema Tradicional de la Sociedad Indígena Camëntsá en el municipio de Sibundoy (Putumayo - Colombia) Estudio Etnobotánico. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 26.

----- La etnobotánica, sus alcances y sus objetivos. En: Revista Caldasia No. 3. p. 7. 1941. Citado por: ROSERO, G. Aportes al Conocimiento Etnobotánico sobre el uso y manejo de la Vegetación del Páramo la Ortiga por la Comunidad Indígena de los Pastos. Resguardo del Gran Cumbal (Nariño - Colombia). Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2006. p. 18.

STEPP, J. The role of weeds as sources of pharmaceuticals. 2004. In: Journal Ethnopharmacol. 92: 163-166.

STEPP J, MOERMAN D. The importance of weeds in ethnopharmacology. 2001. In Journal Ethnopharmacol 75:19-23.

TERÁN, S., RASMUSSEN, C y MAY, O. Etnobotánica De Las Plantas Cultivadas Por Campesinos Mayas En las Milpas del Noroeste de Yucatán. [En línea]. [citado 29 de agosto, de 2006] Tomado de Internet Versión <<http://www.uady.mx/sitios/mayas/articulos/plantas.html>>.

TERRADEZ, M. 2000. Análisis de Componentes Principales. Proyecto e-Math [En línea]. [citado 29 de agosto, de 2006] Tomado de Internet Versión <http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Componentes_principales.pdf>.

TINNALUCK, Y. Ciencia moderna y conocimiento nativo un proceso de colaboración que abre nuevas perspectivas. 2004. p. 5.

TOLEDO, V., BATIS, I., BECERRA, R & MARTINEZ, R. Products from the tropical rain forest of Mexico: an ethnoecological approach. In PLOTKIN, M & FAMOLARE, L. Eds. sustainable harvest and marketing of rain forest products. Island Press. 1992. p. 99-109.

TOLEDO, V., BATIS, A., BECERRA, R., MARTÍNEZ, E & RAMOS, C. La selva útil. Etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. 1995. En: Interciencia. 20 (4): 177 -187.

TOLEDO, V., ORTIZ-ESPEJEL, B., CORTEZ, L., MOGUER, P & ORDOÑEZ, M. The multiple uses of tropical forests by indigenous people in Mexico. A case of adaptative Management. 2005. Conservation Ecology. 7(3): 9.

TORRES, G. Atlas ambiental del Putumayp, Corpoamazonía. Editorial AMARANTA Ltda. 2007. p. 51.

TOSCANO, J. Traditional use of medicinal plants in the sidewalk San Isidro, municipality of San Jose de Pare- Boyaca: A Preliminary study using Quantitative technical. Universidad Pedagógica y tecnológica. Tunja, Boyaca, Colombia. 2006. p.2.

Tramil. Base de Datos. 2000. [En línea]. [citado 10 de septiembre de 2005] Tomado de Internet Versión <http://funredes.org/tramiles/panol/plantdata.html/ref_/627 >.

UNWEIGHTED PAIR-GROUP METED WITH ARITHMETIC MEAN (UPGMA). [En línea]. [citado 29 de febrero, de 2008] Tomado de Internet Versión <<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.icp.be/~opperd/private/upgma.html&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3DUPGMA%26hl%3Des>>.

URIBE, M. Guía de plantas medicinales, características de cada hierba, aplicación curativa, posología y contraindicaciones. 1999. p. 168-6-169.

VILLOTA, C. La Chagra: Un Agroecosistema Tradicional de la Sociedad Indígena Camëntsá en el municipio de Sibundoy (Putumayo - Colombia) Estudio Etnobotánico. Trabajo de Grado Biología con énfasis en Ecología. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas. Departamento de Biología. 2005. p. 19-121.

VOEKS, 1996; CANIAGO & SIEBERT, 1998; JOSHI & JOSHI, 2000. Citados por: OLIVEIRA, M., VELASQUEZ, D y BERMUDEZ, A. La Investigación Etnobotánica sobre Plantas Medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. Revista de ciencia y tecnología de América. 2005. Vol. 30, No. 8. p. 453-459. ISSN 0378-1844.

VOEKS, R. Disturbance Pharmacopoeias: medicine and myth from the Humid Tropics. 2004. *Ann Assoc Am Geog.* 94(4):868–888.

----- Tropical forest healers and habitat preference. 1996. *Economic Botany.* 50: 381-400.

VOLLMER, L. Doña Rosa. En: *Revista colombiana de Antropología.* Bogotá. 1977.

WILKINSON, D. Traditional medicine in American families: reliance on the wisdom of elders. 1987. p. 64-76.

YEPEZ, S. Introducción a la etnobotánica colombiana: sociedad colombiana de etnología. N° 1. 1953. p. 84.

ZULUAGA, G. *Plantas Medicinales: Ecología y economía.* Universidad del Rosario. Santa Fé de Bogotá Colombia. 1994. p. 4.

----- Unión de Chamanes en la Amazonia Colombiana. *Etnoecológica.* Santa Fé de Bogotá Colombia. 1999. Vol 5. No. 7. p. 93-99.

ZWEIFEL, H. 1997. Citado por: LOUISE, G. *Conocimiento Indígena. Guía para el investigador.* Editorial Tecnológica de Costa Rica y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá). 1998.

ANEXOS.

Anexo A. Encuesta Etnobotánica “Plantas Medicinales empleadas por los Indígenas del Resguardo Camëntsá Biyá del municipio de Mocoa departamento del Putumayo”.

Encuesta N: _____ Fecha: _____ Encuestador(s): _____
 Vereda/Barrio: _____ Altitud: _____
 Nombre del informante: _____ Teléfono: _____
 Sexo: M ___ F ___ Edad: _____
 Ocupación: _____ Nivel Educativo: _____

Items		Sp1	Sp2	Sp3	Sp4	Sp5	Spn...
Nombres común							
Familia							
Género							
Especie							
Nombre Indígena							
Enfermedad para la que se administra							
Parte usada de la planta	Raíz						
	Tallo						
	Hojas						
	Flores						
	Fruto						
	Semilla						
	Corteza						
Categoría de uso	Fría						
	Caliente						
Quién le enseñó a preparar este remedio?							
Como prepara el remedio							

Sp1: Tigre huasca (*Aristolochia cordiflora* Mutis ex H. B. K), Sp2: Descansel (*Alternanthera lanceolata* (Benth.) Schinz), Sp3: Palo cruz (*Brownea ariza* Benth), Sp4: Guagre chondur (*Cyperus sp.2*), Sp5: Paico (*Chenopodium ambrosioides* L.), Sp6: Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Sp7: Albahaca (*Ocimum basilicum* L.), Sp8: Sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.), Sp9: Chondur colorado (Liliaceae Indeterminada), Sp10: Yagé carihuasca (*Banisteriopsis sp. 1*), Sp11: Chagropanga 2 (Malpighiaceae Indeterminada), Sp12: Guayaba (*Psidium guajava* L), Sp13: Limoncillo (*Cymbopogon sp.1*), Sp14: Ruda (*Ruta graveolens* L), Sp15: Limón (*Citrus limón* (L.) Burm), Sp16: Naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), Sp17: Hierba mora

(*Solanum nigrescens* M. Martins & Galeotti.), Sp18: Ortiga (*Urera laciniata* (Goudot.) Wedd), Sp19: Verdolaga (*Portulaca oleracea* L), Sp20: Verbena (*Verbena littoralis* H.B.K)

FUENTE: Formatos de FONADED (Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia); Faust 1987, Sanabria y Hernández 2003.

Anexo B. Factores socioculturales

Factores socioculturales		Código	Individuos	Porcentaje	
Género	Hombres	1	63	40	
	Mujeres	2	93	60	
Nivel Educativo	Ninguno	0	11	7	
	Primaria incompleta	1	48	31	
	Primaria completa	2	19	12	
	Bachillerato Incompleto	3	28	18	
	Bachillerato completo	4	32	21	
	Técnico y tecnólogo	5	11	7	
	Nivel superior	6	7	4	
	Ocupacion	Agricultor	1	12	8
		Ama de casa	2	53	34
Otras Profesiones		3	18	11	
Estudiante		4	19	12	
Otras ocupaciones		5	54	35	

Fuente: De esta Investigación

Anexo C. Matriz para NTSYS 2.1

ENTREVISTADO	EDAD	NIVEL EDUCATIVO	OCUPACIÓN	SEXO	CONOCIMIENTO DE NOMBRE INDÍGENA	VALOR DE USOS	NÚMERO DE USOS MEDICINALES	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN	RECONOCIMIENTO DE LA PLANTA	CATEGORÍA DE USO
1	24	3	2	2	0,05	0,0025	0,000125	0,00000625	0,85	0,95	0
2	31	4	1	1	0,1	0,005	0,00025	0,0000125	0,65	0,85	0
3	25	4	5	1	0,15	0,0075	0,000375	0,00001875	0,55	0,7	0
4	22	5	7	2	0,2	0,01	0,0005	0,000025	0,375	0,5	0
5	79	1	1	1	0,25	0,0125	0,000625	0,00003125	0,925	1	0
6	33	5	8	2	0,3	0,015	0,00075	0,0000375	0,725	0,8	0
7	68	1	2	2	0,35	0,0175	0,000875	0,00004375	0,75	1	0
8	21	4	2	2	0,4	0,02	0,001	0,00005	0,525	0,75	0
9	26	4	2	2	0,45	0,0225	0,001125	0,00005625	0,35	0,6	0
10	18	3	3	2	0,5	0,025	0,00125	0,0000625	0,575	0,7	0
11	23	3	3	1	0,55	0,0275	0,001375	0,00006875	0,225	0,8	0
12	76	1	2	2	0,6	0,03	0,0015	0,000075	1,325	0,95	0
13	17	3	2	2	0,65	0,0325	0,001625	0,00008125	0,525	0,5	0
14	19	3	9	1	0,7	0,035	0,00175	0,0000875	0,175	0,5	0,05
15	44	1	2	2	0,75	0,0375	0,001875	0,00009375	0,9	0,9	0
16	54	1	5	1	0,8	0,04	0,002	0,0001	0,6	0,9	0
17	15	3	4	1	0,85	0,0425	0,002125	0,00010625	0,025	0,55	0
18	43	1	2	2	0,9	0,045	0,00225	0,0001125	0,675	0,95	0
19	19	1	5	1	0,95	0,0475	0,002375	0,00011875	0,025	0,55	0
20	16	1	2	2	1	0,05	0,0025	0,000125	0,1	0,75	0,05
21	58	1	3	2	1,05	0,0525	0,002625	0,00013125	0,575	0,65	0
22	78	1	3	2	1,1	0,055	0,00275	0,0001375	0,925	1	0
23	40	2	3	1	1,15	0,0575	0,002875	0,00014375	0,575	0,65	0
24	29	2	2	2	1,2	0,06	0,003	0,00015	0,425	0,6	0
25	23	4	2	2	1,25	0,0625	0,003125	0,00015625	0,85	0,85	0
26	59	0	9	1	1,3	0,065	0,00325	0,0001625	0,6	0,9	0
27	59	1	2	2	1,35	0,0675	0,003375	0,00016875	1,05	0,9	0
28	86	0	1	1	1,4	0,07	0,0035	0,000175	0,375	0,75	0
29	75	0	3	2	1,45	0,0725	0,003625	0,00018125	0,875	0,95	0

30	50	1	5	1	1,5	0,075	0,00375	0,0001875	0,85	0,9	0
31T	77	1	10	1	1,55	0,0775	0,003875	0,00019375	0,925	1	1,45
32	71	1	2	2	1,6	0,08	0,004	0,0002	0,85	0,9	0
33	26	3	2	2	1,65	0,0825	0,004125	0,00020625	1,0125	0,9	0
34	33	3	3	1	1,7	0,085	0,00425	0,0002125	0,425	0,65	0
35	36	1	2	2	1,75	0,0875	0,004375	0,00021875	1,15	0,95	0
36	34	2	3	1	1,8	0,09	0,0045	0,000225	0,375	0,85	0
37	15	3	4	1	1,85	0,0925	0,004625	0,00023125	0,225	0,75	0,1
38	36	2	3	1	1,9	0,095	0,00475	0,0002375	0,575	0,9	0,9
39	34	1	2	2	1,95	0,0975	0,004875	0,00024375	0,3	0,65	0
40	15	3	4	1	2	0,1	0,005	0,00025	0,125	0,5	0
41	74	1	2	2	2,05	0,1025	0,005125	0,00025625	0,575	0,8	0
42	49	4	5	1	2,1	0,105	0,00525	0,0002625	0,8	0,95	0
43	43	1	2	2	2,15	0,1075	0,005375	0,00026875	1,275	1	1,3
44	17	4	4	2	2,2	0,11	0,0055	0,000275	0,275	0,75	0,3
45	80	1	1	2	2,25	0,1125	0,005625	0,00028125	0,475	0,65	0
46	35	1	3	1	2,3	0,115	0,00575	0,0002875	0,75	0,9	0
47	30	2	2	2	2,35	0,1175	0,005875	0,00029375	0,525	0,85	0,75
48	33	1	1	1	2,4	0,12	0,006	0,0003	0,9	0,95	0
49	25	2	2	2	2,45	0,1225	0,006125	0,00030625	0,775	0,9	0
50	40	1	1	1	2,5	0,125	0,00625	0,0003125	0,675	0,95	0,9
51	33	1	2	2	2,55	0,1275	0,006375	0,00031875	0,7	0,8	1,05
52	16	3	4	1	2,6	0,13	0,0065	0,000325	0,15	0,7	0,1
53	24	1	2	2	2,65	0,1325	0,006625	0,00033125	0,925	0,9	0
54	32	2	3	1	2,7	0,135	0,00675	0,0003375	0,45	0,75	0,05
55	39	2	3	1	2,75	0,1375	0,006875	0,00034375	0,55	0,9	0
56	39	1	11	2	2,8	0,14	0,007	0,00035	0,55	0,85	0
57	18	4	2	2	2,85	0,1425	0,007125	0,00035625	0,075	0,35	0
58	33	1	2	2	2,9	0,145	0,00725	0,0003625	0,675	0,85	0
59	38	2	3	1	2,95	0,1475	0,007375	0,00036875	0,65	0,95	0
60	28	1	9	1	3	0,15	0,0075	0,000375	0,55	0,85	0
61	16	3	4	2	3,05	0,1525	0,007625	0,00038125	0,375	0,75	0,7

62	45	1	2	2	3,1	0,155	0,00775	0,0003875	0,525	0,85	0,65
63	52	3	9	1	3,15	0,1575	0,007875	0,00039375	0,325	0,8	0,2
64	37	6	12	1	3,2	0,16	0,008	0,0004	0,675	0,95	0,2
65	36	6	13	2	3,25	0,1625	0,008125	0,00040625	0,575	0,85	0
66	17	3	4	1	3,3	0,165	0,00825	0,0004125	0,125	0,4	0
67	58	1	1	1	3,35	0,1675	0,008375	0,00041875	0,7	1	0
68	56	0	2	2	3,4	0,17	0,0085	0,000425	0,7	1	0
69	16	3	4	2	3,45	0,1725	0,008625	0,00043125	0,4	0,9	0
70	47	0	3	2	3,5	0,175	0,00875	0,0004375	0,825	0,95	1,2
71	37	3	14	1	3,55	0,1775	0,008875	0,00044375	0,575	0,8	0,15
72	49	3	15	2	3,6	0,18	0,009	0,00045	0,425	0,7	0,45
73	54	2	5	1	3,65	0,1825	0,009125	0,00045625	0,275	0,85	0,4
74	20	4	4	1	3,7	0,185	0,00925	0,0004625	0,075	0,45	0,2
75	86	0	2	2	3,75	0,1875	0,009375	0,00046875	0,675	1	1,2
76	25	4	2	2	3,8	0,19	0,0095	0,000475	0,35	0,65	0
77	28	5	8	2	3,85	0,1925	0,009625	0,00048125	0,275	0,75	0,05
78	35	2	2	2	3,9	0,195	0,00975	0,0004875	0,425	0,9	0,35
79	24	1	3	1	3,95	0,1975	0,009875	0,00049375	0,525	0,85	0,75
80	27	3	3	1	4	0,2	0,01	0,0005	0,55	0,8	0,85
81	30	1	2	2	4,05	0,2025	0,010125	0,00050625	0,375	0,7	0,45
82	19	1	2	2	4,1	0,205	0,01025	0,0005125	0,825	0,85	1,15
83	29	4	3	2	4,15	0,2075	0,010375	0,00051875	0,35	0,35	0,2
84	25	4	2	2	4,2	0,21	0,0105	0,000525	0,725	0,75	0,25
85	27	3	6	1	4,25	0,2125	0,010625	0,00053125	0,175	0,55	0,2
86	17	4	4	2	4,3	0,215	0,01075	0,0005375	0,35	0,8	0,35
87	35	4	3	2	4,35	0,2175	0,010875	0,00054375	0,85	0,8	0,95
88	47	1	3	1	4,4	0,22	0,011	0,00055	0,65	0,7	0,825
89	60	1	1	1	4,45	0,2225	0,011125	0,00055625	0,775	0,95	1,175
90	52	1	3	2	4,5	0,225	0,01125	0,0005625	0,7	0,8	1,15
91	15	3	4	2	4,55	0,2275	0,011375	0,00056875	0,125	0,55	0,15
92	61	1	2	2	4,6	0,23	0,0115	0,000575	0,825	0,85	1,175
93	33	5	8	1	4,65	0,2325	0,011625	0,00058125	0,15	0,6	0,15

94	27	5	8	2	4,7	0,235	0,01175	0,0005875	0,55	0,55	0,3
95	40	6	13	1	4,75	0,2375	0,011875	0,00059375	0,675	0,9	0,9
96	37	5	15	2	4,8	0,24	0,012	0,0006	0,35	0,6	0,2
97	38	6	16	2	4,85	0,2425	0,012125	0,00060625	0,65	0,85	1
98	57	0	2	2	4,9	0,245	0,01225	0,0006125	0,7	1	0,825
99	58	1	3	1	4,95	0,2475	0,012375	0,00061875	0,5	0,8	0,85
100	47	1	3	2	5	0,25	0,0125	0,000625	0,8	0,9	1,05
101	22	2	9	1	5,05	0,2525	0,012625	0,00063125	0,125	0,65	0,2
102	30	5	6	2	5,1	0,255	0,01275	0,0006375	0,375	0,45	0,55
103	37	2	2	2	5,15	0,2575	0,012875	0,00064375	0,675	0,95	0,65
104	17	4	9	2	5,2	0,26	0,013	0,00065	0,1	0,55	0,1
105	24	2	3	1	5,25	0,2625	0,013125	0,00065625	0,425	0,75	0,55
106	29	1	2	2	5,3	0,265	0,01325	0,0006625	0,675	0,7	0,6
107	51	0	3	2	5,35	0,2675	0,013375	0,00066875	0,9	0,9	0,95
108	62	1	3	1	5,4	0,27	0,0135	0,000675	0,575	0,8	0,65
109T	53	0	10	1	5,45	0,2725	0,013625	0,00068125	0,85	1	1,625
110	18	3	2	2	5,5	0,275	0,01375	0,0006875	0,3	0,95	0,3
111	27	4	9	2	5,55	0,2775	0,013875	0,00069375	0,425	0,55	0,4
112	21	3	2	2	5,6	0,28	0,014	0,0007	0,425	0,55	0,5
113	52	1	1	1	5,65	0,2825	0,014125	0,00070625	0,275	0,85	0,4
114	38	1	2	2	5,7	0,285	0,01425	0,0007125	0,75	0,95	0,9
115	25	3	2	2	5,75	0,2875	0,014375	0,00071875	0,625	0,7	1
116	50	6	13	1	5,8	0,29	0,0145	0,000725	0,3	0,7	0,35
117	32	6	13	2	5,85	0,2925	0,014625	0,00073125	0,6	0,775	0,55
118	70	1	3	2	5,9	0,295	0,01475	0,0007375	0,85	1	1,325
119	53	0	2	2	5,95	0,2975	0,014875	0,00074375	0,75	0,85	0,75
120	37	2	9	1	6	0,3	0,015	0,00075	0,575	0,9	0,9
121	29	5	3	1	6,05	0,3025	0,015125	0,00075625	0,675	0,95	0,85
122	36	4	2	2	6,1	0,305	0,01525	0,0007625	0,7	0,7	0,75
123	52	1	9	2	6,15	0,3075	0,015375	0,00076875	0,85	0,9	1,35
124	18	3	1	1	6,2	0,31	0,0155	0,000775	0,375	0,8	0,55
125	27	4	4	2	6,25	0,3125	0,015625	0,00078125	0,5	0,6	0,75

126	33	5	17	2	6,3	0,315	0,01575	0,0007875	0,725	0,8	0,825
127	71	2	2	2	6,35	0,3175	0,015875	0,00079375	0,525	0,85	0,45
128	18	4	9	2	6,4	0,32	0,016	0,0008	0,3	0,35	0,3
129	16	3	4	2	6,45	0,3225	0,016125	0,00080625	0,175	0,5	0,3
130	27	2	9	2	6,5	0,325	0,01625	0,0008125	0,175	0,4	0,35
131	29	4	2	2	6,55	0,3275	0,016375	0,00081875	0,225	0,55	0,25
132	23	4	4	1	6,6	0,33	0,0165	0,000825	0,125	0,75	0,1
133	24	4	2	2	6,65	0,3325	0,016625	0,00083125	0,275	0,45	0,35
134	27	5	6	1	6,7	0,335	0,01675	0,0008375	0,075	0,45	0,05
135	29	5	15	2	6,75	0,3375	0,016875	0,00084375	0,15	0,6	0,2
136	38	4	2	2	6,8	0,34	0,017	0,00085	0,575	0,8	0,75
137	36	4	18	1	6,85	0,3425	0,017125	0,00085625	0,675	1	1,05
138	16	3	4	1	6,9	0,345	0,01725	0,0008625	0,575	0,7	1
139	29	4	2	2	6,95	0,3475	0,017375	0,00086875	0,3	0,75	0,45
140	31	4	9	1	7	0,35	0,0175	0,000875	0,1	0,3	0,2
141	34	1	9	1	7,05	0,3525	0,017625	0,00088125	0,8	1	1,4
142	34	2	2	2	7,1	0,355	0,01775	0,0008875	0,775	0,75	0,95
143	17	4	4	1	7,15	0,3575	0,017875	0,00089375	0,375	0,6	0,35
144	24	4	12	1	7,2	0,36	0,018	0,0009	0,5	0,65	0
145	68	1	2	2	7,25	0,3625	0,018125	0,00090625	0,6	0,8	0,65
146	27	2	2	2	7,3	0,365	0,01825	0,0009125	0,575	0,75	0,8
147	25	4	4	2	7,35	0,3675	0,018375	0,00091875	0,65	0,75	0,65
148	47	6	2	2	7,4	0,37	0,0185	0,000925	0,45	0,75	0,8
149	20	4	4	1	7,45	0,3725	0,018625	0,00093125	0,175	0,4	0,25
150	32	4	3	1	7,5	0,375	0,01875	0,0009375	0,5	0,7	0,5
151	59	1	2	2	7,55	0,3775	0,018875	0,00094375	0,675	0,75	0,65
152	51	0	2	2	7,6	0,38	0,019	0,00095	0,9	0,8	0,65
153	67	3	9	1	7,65	0,3825	0,019125	0,00095625	0,425	0,8	0,45
154	45	1	19	1	7,7	0,385	0,01925	0,0009625	0,925	0,95	1,35
155	37	4	9	2	7,75	0,3875	0,019375	0,00096875	0,975	0,95	1,25
156	17	3	4	2	7,8	0,39	0,0195	0,000975	0,25	0,5	0

Fuente: De esta Investigación

Anexo D. Matriz para EQS 6.1

ENTREVISTADO	EDAD	NIVEL EDUCATIVO	OCUPACIÓN	SEXO	VALOR DE CONOCIMIENTO	VALOR DE IMPORTANCIA
1	24	3	2	2	1,85	0,00263125
2	31	4	1	1	1,6	0,0052625
3	25	4	5	1	1,4	0,00789375
4	22	5	7	2	1,075	0,010525
5	79	1	1	1	2,175	0,01315625
6	33	5	8	2	1,825	0,0157875
7	68	1	2	2	2,1	0,01841875
8	21	4	2	2	1,675	0,02105
9	26	4	2	2	1,4	0,02368125
10	18	3	3	2	1,775	0,0263125
11	23	3	3	1	1,575	0,02894375
12	76	1	2	2	2,875	0,031575
13	17	3	2	2	1,675	0,03420625
14	19	3	9	1	1,375	0,0868375
15	44	1	2	2	2,55	0,03946875
16	54	1	5	1	2,3	0,0421
17	15	3	4	1	1,425	0,04473125
18	43	1	2	2	2,525	0,0473625
19	19	1	5	1	1,525	0,04999375
20	16	1	2	2	1,85	0,102625
21	58	1	3	2	2,275	0,05525625
22	78	1	3	2	3,025	0,0578875
23	40	2	3	1	2,375	0,06051875
24	29	2	2	2	2,225	0,06315
25	23	4	2	2	2,95	0,06578125
26	59	0	9	1	2,8	0,0684125
27	59	1	2	2	3,3	0,07104375
28	86	0	1	1	2,525	0,073675
29	75	0	3	2	3,275	0,07630625
30	50	1	5	1	3,25	0,0789375
31 (Taita)	77	1	10	1	3,475	1,53156875
32	71	1	2	2	3,35	0,0842
33	26	3	2	2	3,5625	0,08683125
34	33	3	3	1	2,775	0,0894625
35	36	1	2	2	3,85	0,09209375
36	34	2	3	1	3,025	0,094725
37	15	3	4	1	2,825	0,19735625
38	36	2	3	1	3,375	0,9999875
39	34	1	2	2	2,9	0,10261875
40	15	3	4	1	2,625	0,10525
41	74	1	2	2	3,425	0,10788125
42	49	4	5	1	3,85	0,1105125

43	43	1	2	2	4,425	1,41314375
44	17	4	4	2	3,225	0,415775
45	80	1	1	2	3,375	0,11840625
46	35	1	3	1	3,95	0,1210375
47	30	2	2	2	3,725	0,87366875
48	33	1	1	1	4,25	0,1263
49	25	2	2	2	4,125	0,12893125
50	40	1	1	1	4,125	1,0315625
51	33	1	2	2	4,05	1,18419375
52	16	3	4	1	3,45	0,236825
53	24	1	2	2	4,475	0,13945625
54	32	2	3	1	3,9	0,1920875
55	39	2	3	1	4,2	0,14471875
56	39	1	11	2	4,2	0,14735
57	18	4	2	2	3,275	0,14998125
58	33	1	2	2	4,425	0,1526125
59	38	2	3	1	4,55	0,15524375
60	28	1	9	1	4,4	0,157875
61	16	3	4	2	4,175	0,86050625
62	45	1	2	2	4,475	0,8131375
63	52	3	9	1	4,275	0,36576875
64	37	6	12	1	4,825	0,3684
65	36	6	13	2	4,675	0,17103125
66	17	3	4	1	3,825	0,1736625
67	58	1	1	1	5,05	0,17629375
68	56	0	2	2	5,1	0,178925
69	16	3	4	2	4,75	0,18155625
70	47	0	3	2	5,275	1,3841875
71	37	3	14	1	4,925	0,33681875
72	49	3	15	2	4,725	0,63945
73	54	2	5	1	4,775	0,59208125
74	20	4	4	1	4,225	0,3947125
75	86	0	2	2	5,425	1,39734375
76	25	4	2	2	4,8	0,199975
77	28	5	8	2	4,875	0,25260625
78	35	2	2	2	5,225	0,5552375
79	24	1	3	1	5,325	0,95786875
80	27	3	3	1	5,35	1,0605
81	30	1	2	2	5,125	0,66313125
82	19	1	2	2	5,775	1,3657625
83	29	4	3	2	4,85	0,41839375
84	25	4	2	2	5,675	0,471025
85	27	3	6	1	4,975	0,42365625
86	17	4	4	2	5,45	0,5762875
87	35	4	3	2	6	1,17891875
88	47	1	3	1	5,75	1,05655

89	60	1	1	1	6,175	1,40918125
90	52	1	3	2	6	1,3868125
91	15	3	4	2	5,225	0,38944375
92	61	1	2	2	6,275	1,417075
93	33	5	8	1	5,4	0,39470625
94	27	5	8	2	5,8	0,5473375
95	40	6	13	1	6,325	1,14996875
96	37	5	15	2	5,75	0,4526
97	38	6	16	2	6,35	1,25523125
98	57	0	2	2	6,6	1,0828625
99	58	1	3	1	6,25	1,11049375
100	47	1	3	2	6,7	1,313125
101	22	2	9	1	5,825	0,46575625
102	30	5	6	2	5,925	0,8183875
103	37	2	2	2	6,775	0,92101875
104	17	4	9	2	5,85	0,37365
105	24	2	3	1	6,425	0,82628125
106	29	1	2	2	6,675	0,8789125
107	51	0	3	2	7,15	1,23154375
108	62	1	3	1	6,775	0,934175
109 (Taita)	53	0	10	1	7,3	1,91180625
110	18	3	2	2	6,75	0,5894375
111	27	4	9	2	6,525	0,69206875
112	21	3	2	2	6,575	0,7947
113	52	1	1	1	6,775	0,69733125
114	38	1	2	2	7,4	1,1999625
115	25	3	2	2	7,075	1,30259375
116	50	6	13	1	6,8	0,655225
117	32	6	13	2	7,225	0,85785625
118	70	1	3	2	7,75	1,6354875
119	53	0	2	2	7,55	1,06311875
120	37	2	9	1	7,475	1,21575
121	29	5	3	1	7,675	1,16838125
122	36	4	2	2	7,5	1,0710125
123	52	1	9	2	7,9	1,67364375
124	18	3	1	1	7,375	0,876275
125	27	4	4	2	7,35	1,07890625
126	33	5	17	2	7,825	1,1565375
127	71	2	2	2	7,725	0,78416875
128	18	4	9	2	7,05	0,6368
129	16	3	4	2	7,125	0,63943125
130	27	2	9	2	7,075	0,6920625
131	29	4	2	2	7,325	0,59469375
132	23	4	4	1	7,475	0,447325
133	24	4	2	2	7,375	0,69995625
134	27	5	6	1	7,225	0,4025875

135	29	5	15	2	7,5	0,55521875
136	38	4	2	2	8,175	1,10785
137	36	4	18	1	8,525	1,41048125
138	16	3	4	1	8,175	1,3631125
139	29	4	2	2	8	0,81574375
140	31	4	9	1	7,4	0,568375
141	34	1	9	1	8,85	1,77100625
142	34	2	2	2	8,625	1,3236375
143	17	4	4	1	8,125	0,72626875
144	24	4	12	1	8,35	0,3789
145	68	1	2	2	8,65	1,03153125
146	27	2	2	2	8,625	1,1841625
147	25	4	4	2	8,75	1,03679375
148	47	6	2	2	8,6	1,189425
149	20	4	4	1	8,025	0,64205625
150	32	4	3	1	8,7	0,8946875
151	59	1	2	2	8,975	1,04731875
152	51	0	2	2	9,3	1,04995
153	67	3	9	1	8,875	0,85258125
154	45	1	19	1	9,575	1,7552125
155	37	4	9	2	9,675	1,65784375
156	17	3	4	2	8,55	0,410475

Fuente: De esta Investigación

Anexo E. Valor de importancia de cada especie citadas por las personas con mayor conocimiento en el Uso de Plantas Medicinales

No.	NOMBRE COMUN	FAMILIA	ESPECIE	No. DE CITACIONES	NUS TRAMIL %
1	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sp. 1</i>	3	100
2	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	3	100
3	Guagre chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.2</i>	3	100
4	Chagropanga (2)	Malpighiaceae	Especie Indeterminada	2	66.6
5	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon sp.1</i>	2	66.6
6	Palo cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth	2	66.6
7	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	2	66.6
8	Ajenjible	Zingiberaceae	<i>Renealmia sp.</i>	1	33.3
9	Aicha chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.1</i>	1	33.3
10	Ambar	Bignoniaceae	<i>Lundia sp.</i>	1	33.3

11	Borojó	Rubiaceae	<i>Borojoa patinoi</i> Cuatr.	1	33.3
12	Borrachero ó Floripondio	Solanaceae	<i>Brugmansia sp.</i>	1	33.3
13	Caraña	Burseraceae	<i>Protium caranna</i> March.	1	33.3
14	Cebolleta	Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L.	1	33.3
15	Citronel	Poaceae	<i>Cymbopogon sp.2</i>	1	33.3
16	Coco chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.4</i>	1	33.3
17	Cocora	Lecythidaceae	<i>Grias neuberthii</i> J.F Macbr.	1	33.3
18	Copo azu	Sterculiaceae	<i>Theobroma sp.</i>	1	33.3
19	Coquindo	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	1	33.3
20	Descansel	Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	1	33.3
21	Desvanecedora	Piperaceae	<i>Piper auritum</i> H.B.K	1	33.3
22	Espingo ó Canela	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	1	33.3
23	Gualanday	Bignoniaceae	<i>Jacaranda sp.</i>	1	33.3
24	Venturosa	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	1	33.3
25	Hoja Santa	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam) Pers.	1	33.3
26	Lechera	Asteraceae	<i>Chaptalia nutans</i> Polak.	1	33.3
27	Mango	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	1	33.3
28	Mata ratón	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Kunth ex. Walp	1	33.3
29	Olivón	Asteraceae	<i>Lepidaploa baccharoides</i> (H.B.K)	1	33.3
30	Ortiga	Urticaceae	<i>Urera laciniata</i> (Goudot.) Wedd	1	33.3
31	Piña	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> L.	1	33.3
32	Plátano	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	1	33.3
33	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	1	33.3
34	Sangre de drago	Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	1	33.3
35	Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	33.3
36	Verdolaga	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	1	33.3
37	Yoco	Sapindaceae	<i>Paullinia yoco</i> R.E.Schultes. & Killip	1	33.3
38	Chagropanga (1)	Malpighiaceae	<i>Bunchosia sp.</i>	1	33.3
39	Tigre yagé	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i> (spruce ex. Griceb.) C.V Morton	1	33.3
40	Cielo yagé	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sp. 2</i>	1	33.3

Fuente: De esta Investigación

Anexo F. Valor de importancia de cada especie citadas por las familias Indígenas

No.	NOMBRE COMUN	FAMILIA	ESPECIE	No. DE CITACIONES	NUS TRAMIL %
1	Hierba buena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	62	40,26
2	Sábila	Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	61	39,61
3	Yagé Carihuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp.1	59	38,31
4	Descansel	Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	54	35,06
5	Chondur colorado	Liliaceae	Especie Indeterminada	51	33,12
6	Limoncillo	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.1	49	31,82
7	Hierba mora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martins & Galeotti	48	31,17
8	Paico	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	46	29,87
9	Ortiga	Urticaceae	<i>Ureia laciniata</i> (Goudot.) Wedd.	45	29,22
10	Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	45	29,22
11	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm	44	28,57
12	Albahaca	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	44	28,57
13	Verdolaga	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	43	27,92
14	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	41	26,62
16	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	40	25,97
18	Verbena	Verbenaceae	<i>Verbena littoralis</i> H.B.K	37	24,03
19	Tigre huasca	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex H. B. K.	37	24,03
15	Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	36	23,38
17	Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	36	23,38
20	Poleo	Lamiaceae	<i>Satureja</i> (Sw.) Briquet	34	22,08
21	Malvisco	Malvaceae	<i>Malachra capitata</i> L.	34	22,08
22	Ambar	Bignoniaceae	<i>Lundia</i> sp.	34	22,08
23	Pronto alivio	Verbenaceae	<i>Lippia</i> sp.	32	20,78
24	Palo cruz	Fabaceae	<i>Brownea ariza</i> Benth.	32	20,78
25	Mata raton	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Kunth ex. Walp	32	20,78

26	Borrachero ó floripondio	Solanaceae	<i>Brugmansia sp.</i>	31	20,13
27	Menta	Lamiaceae	Especie indeterminada	30	19,48
28	Botoncillo	Asteraceae	<i>Acmella ciliata</i> (H.B.K) Cass.	29	18,83
29	Cimarron	Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i> L.	29	18,83
30	Caraño	Burseraceae	<i>Protium caranna</i> March.	28	18,18
31	Ajenjible	Zingiberaceae	<i>Renealmia sp.</i>	26	16,88
32	Desvanecedora	Piperaceae	<i>Piper auritum</i> H.B.K	24	15,58
33	Aguacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Miller.	23	14,94
34	Coca	Erythroxyloaceae	<i>Erythroxylum coca</i> Lam.	22	14,29
35	Hoja santa	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam) Pers.	22	14,29
36	Tabaco	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	21	13,64
37	Coquindo	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	20	12,99
38	Diente de león	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Weber.	20	12,99
39	Sangre drago	Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	19	12,34
40	Achiote	Bixaceae	<i>Bixa Orellana</i> L.	17	11,04
41	Dormidera	Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i> Linn.	17	11,04
42	Lechera	Asteraceae	<i>Chaptalia nutans</i> Polak.	17	11,04
43	Caracucho	Balsaminaceae	<i>Impatiens balsamina</i> L.	17	11,04
44	Estrella caracha pequeña	Piperaceae	<i>Peperomia serpens</i> (Sw. Loud)	16	10,39
45	Leche de sande	Moraceae	<i>Brosimum utile</i> (H.B.K) Pit	16	10,39
46	Anamú	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	16	10,39
47	Nacedero	Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i> (Humb.et Bonpl) Nees.	15	9,74
48	Marihuana	Cannabaceae	<i>Canabis sativa</i> L.	15	9,74
49	Piña	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> L.	14	9,09
50	Papaya	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	13	8,44
51	Leche de higuera	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	13	8,44
52	caña brava	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i> Rusby.	12	7,79
53	chagropanga (2)	Malpighiaceae Indeterminada		12	7,79
54	Yuca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	12	7,79
55	Zarzaparrilla	Smilacaceae	Especie	11	7,14

			Indeterminada		
56	Barbas de chivo	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.	10	6,49
57	Papa china	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	10	6,49
58	Violeta	Violaceae	<i>Viola</i> sp.	9	5,84
59	Cordoncillo	Piperaceae	<i>Piper dilatatum</i> L.C.Dich.	9	5,84
60	Suelda con suelda	Asteraceae	<i>Pseudoelephantopus spiralis</i> (Less) Cronq.	7	4,55
61	Guayabilla	Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	7	4,55
62	Cuyanguilla	Acanthaceae	<i>Justicia</i> sp.1	7	4,55
63	cáncer espinoso	Amaranthaceae	<i>Iresine</i> sp.	7	4,55
64	Citronel	Poaceae	<i>Cymbopogon</i> sp.2	6	3,90
65	Flor amarilla	Asteraceae	<i>Tagetes patula</i> L.	6	3,90
66	Tufan	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.	6	3,90
67	Café	Rubiaceae	<i>Coffea</i> sp.	5	3,25
68	Seguidora	Acanthaceae	<i>Justicia</i> sp. 2	5	3,25
69	Zapallo	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> sp.	5	3,25
70	Hierba de golpe	Acanthaceae	<i>Lepidagathis lanceolata</i> (Nees) Wassh	5	3,25
71	Cidra	Cucurbitaceae	<i>Sicyos</i> sp.	5	3,25
72	Noni	Rubiaceae	<i>Morinda</i> sp.	4	2,60
73	Yoco	Sapindaceae	<i>Paullinia yoco</i> R.E.Schultes. & Killip	4	2,60
74	Mandarina	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Osbeck	4	2,60
75	Espingo ó Canela	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	4	2,60
76	Olivon	Asteraceae	<i>Lepidaploa baccharoides</i> (H.B.K)	3	1,95
77	Mango	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	3	1,95
78	Lima	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	3	1,95
79	Escobilla	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayenensis</i> (L.C. Rich) Vahl	3	1,95
80	Copoazu	Malvaceae	<i>Theobroma</i> sp.	3	1,95
81	Badea	Passifloraceae	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	3	1,95
82	Azafrán	Araceae	<i>Stenospermation</i> sp.	3	1,95
83	Ají	Solanaceae	<i>Capsicum</i> sp.	3	1,95
84	Trébol	Fabaceae	<i>Trifolium</i> sp.	2	1,30

85	Zaragoza	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia odoratissima</i> L. var <i>pandurata</i> (Jacq) Hoeh	2	1,30
86	Platano	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	2	1,30
87	Oreja de negro	Commelinaceae	<i>Geogenanthus</i> sp.	2	1,30
88	Martingalvis	Caesalpinaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Rusby.	2	1,30
89	Maracuyá	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	2	1,30
90	Durazno	Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh	2	1,30
91	Cócora	Lecythidaceae	<i>Grias neuberthii</i> J.F Macbr.	2	1,30
92	Venadillo	Amaranthaceae	<i>Iressine diffusa</i> H & B. ex. Willd	2	1,30
93	Chiricaspe	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don spsp <i>schultesii</i> Plasman	2	1,30
94	Vote blanco	Saxifragaceae	<i>Saxifraga sarmentosa</i> L.	1	0,65
95	Tierra amarilla	Myristicaceae	<i>Iryanthera paraensis</i> Huber	1	0,65
96	Tara	Annonaceae	<i>Xilopia ligustrifolia</i> Don.	1	0,65
97	Vara sola	Gentianaceae	<i>Irlbachia alata</i> (Aublet) Maas	1	0,65
98	Pan del norte	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Perk) Fosberg.	1	0,65
99	Mani	Fabaceae	<i>Arachis hypogea</i> L.	1	0,65
100	Leche de juan socio	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr	1	0,65
101	Hoja de pinta	Amaranthaceae	<i>Iresine herbstii</i> Hook	1	0,65
102	Guarango	Mimosaceae	<i>Acacia</i> sp.	1	0,65
103	Guama	Mimosaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	0,65
104	Gualanday	Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	1	0,65
105	Gente de chondur	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.3	1	0,65
106	Casco de vaca	Caesalpinaceae	<i>Senna bacillaris</i> (L.) I.& B.	1	0,65
107	Berros	Brassicaceae	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	1	0,65
108	Vara sola	Gentianaceae	<i>Irlbachia alata</i> (Aublet) Maas	1	0,65

Fuente: De esta Investigación