



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

**"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO
ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL
CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"**

Tesis de grado previo a la obtención de
Título de ingeniero en Gestión Ambiental

AUTORES:

Lauro Gonzalo Maldonado M.

Diego Armando Ramírez R.

DIRECTORA:

Ing. Fani Tinitana I.

Loja - Ecuador

2008

Loja, 1 de Mayo del 2009

Ing.

Fani Tinitana I.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado: **"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"** realizado por los egresados: **Lauro Gonzalo Maldonado M. y Diego Armando Ramírez R.** cumplen con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación de la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Ing. Fani Tinitana I.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

La investigación, análisis, resultados, conclusiones y recomendaciones vertidas en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Lauro Gonzalo Maldonado M.

Diego Armando Ramírez R.

DEDICATORIA

Ofresco este trabajo con mucho cariño a mi madre, Sra. Orefelina Maldonado M. y a mi hermana, Maria Elena Abarca M, quienes fueron los pilares fundamentales, así como también, el soporte que yo necesite en los momentos más difíciles de mi etapa universitaria para culminar mi carrera y supieron comprender el interés que tuve por superarme en mi vida profesional.

Gonzalo Maldonado M

Dedico este trabajo a mis padres, Sr. Jose Ramirez y Sra. Teresa Robles, por el apoyo brindado durante toda mi vida de aprendizaje estudiantil, a mis hermanos; quienes fueron la base e inspiración para mi superación personal y en especial a mi tío Sr. Carlos Robles, por el apoyo incondicional que supo darme en los momentos oportunos.

Diego A Ramirez R

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, en especial al Instituto de Ecología y la Unidad Herbario por habernos brindado su apoyo incondicional en la realización de esta investigación.

A la Ing. Fani Tinitana directora de tesis por su dedicación y apoyo a la realización de este proyecto a través de sus sugerencias y recomendaciones, como su apoyo en el trabajo de campo.

Al señor Ciriaco Córdova Córdova propietario de los dos remanentes boscosos por su disposición y apoyo a la realización de esta investigación.

A Bolívar Merino curador del herbario Loja "Reinaldo Espinoza", por la identificación de las muestras y su apoyo en el campo.

A los ingenieros de la U.T.P.L. Omar Cabrea, Nixon Cumbicus y los becarios de la Unidad Botánica y Etnobotánica, como son: Darwin Carrión, Ángel Cuenca, Ángel Benítez y Raúl Sinche, por su colaboración en el trabajo de campo.

Finalmente a todas las personas que de una u otra manera apoyaron a la realización y culminación de esta investigación.

CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS

Sr. Lauro Gonzalo Maldonado M. y Sr. Diego Armando Ramírez R. declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de las investigaciones, trabajos científicos o técnico y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

Director de Tesis:

Ing. Fani Tinitana I.

Autores:

Lauro Gonzalo Maldonado M.

Diego Armando Ramírez R.

CONTENIDOS

	CARATULA.	I
	CERTIFICACIÓN.	II
	AUTORÍA.	II
	DEDICATORIA.	III
	AGRADECIMIENTO.	IV
	CESIÓN DE DERECHO DE TESIS.	V
	CONTENIDOS.	VI
	ÍNDICE DE FIGURAS.	VII
	ÍNDICE DE CUADROS.	VII
	RESUMEN.	12
1	INTRODUCCIÓN.	13
2	OBJETIVOS.	14
2.1	Objetivo General.	14
2.2	Objetivos Específicos.	14
3	MARCO TEÓRICO.	15
3.1	BOSQUES MONTANOS.	15
3.1.1	Importancia de los bosques montanos.	15
3.1.2	Situación actual de los bosques montanos en el Ecuador.	16
3.2	PARÁMETROS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL BOSQUE.	17
3.2.1	Estructura diamétrica.	17
3.2.2	Dominancia Relativa.	18
3.2.3	Frecuencia relativa.	18
3.2.4	Índice de valor de importancia (IVI).	19
3.3	PARÁMETROS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICION FLORISTICA DEL BOSQUE.	19
3.3.1	Diversidad relativa.	19
3.4	ETNOBOTÁNICA.	20
3.4.1	Conceptos Etnobotánica.	20
3.4.2	Importancia de la Etnobotánica.	20
3.4.3	Enfoques prácticos de la Etnobotánica.	20

3.4.4	Contribuciones Etnobotánicas en el Ecuador.	21
3.4.5	Contribuciones Etnobotánicas en la provincia de Loja.	21
3.4.6	Nivel de uso significativo tramil (UST).	22
3.4.6.1	Origen de Trámil.	22
4	METODOLOGÍA.	22
4.1	Localización del área.	22
4.1.1	Aspectos climatológicos del área.	23
4.2	METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL INVENTARIO FLORÍSTICO.	24
4.2.1	Selección del área de estudio.	24
4.2.2	Toma de datos de campo.	25
4.2.3	Análisis estadístico de parámetros ecológicos.	26
4.3	METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA.	28
4.4	METODOLOGÍA PARA EL VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO.	29
4.4.1	Recopilación de información Etnobotánica de campo.	29
4.4.2	Análisis de la información Etnobotánica.	30
4.4.2.1	Nivel de uso significativo TRAMIL (UST).	31
5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	32
5.1	Composición florística.	32
5.1.1	Diversidad relativa para familias y géneros.	35
5.1.1.1	Diversidad relativa para familias.	35
5.1.1.2	Diversidad relativa para géneros.	36
5.1.2	Índices de diversidad y similitud.	38
5.1.2.1	Diversidad de Simpson Parche I y II.	38
5.1.2.2	Diversidad de Shannon Parche I y II.	38
5.1.2.3	Similitud de Sorensen.	39
5.2.	ESTRUCTURA DEL BOSQUE.	42
5.2.1	Clases diamétricas del parche I y II.	42
5.2.1.1	Área basal por clases diamétricas.	43
5.2.2	Estructura vertical y horizontal.	43
5.3.	PARÁMETROS ECOLÓGICOS DE LOS PARCHES I Y II.	49
5.4	VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO DE LOS DOS REMANENTES BOSCOSOS.	52
5.4.1	Categorías de Uso	56
5.4.2	Lugar de extracción	57
5.4.3	Parte usada	57

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

5.4.4	Origen	58
5.4.5	Información general de Informantes	58
5.4.6	Especies y usos reportados	59
5.5	Nivel de uso significativo	69
6	CONCLUSIONES.	71
7	RECOMENDACIONES.	73
8	BIBLIOGRAFÍA.	74
9	ANEXOS.	79

INDICE DE FIGURAS

#	CONTENIDO	PAGINA
1	Mapa de localización de los parches I y II.	23
2	Vista panorámica parche I.	24
3	Vista panorámica parche II.	24
4	Diseño de muestreo parche I.	25
5	Diseño de muestreo parche II.	25
6	Esquema de muestreo de datos para los perfiles vertical y horizontal.	28
7	Ruta a seguir para realizar levantamiento Etnobotánico parche I.	30
8	Ruta a seguir para realizar levantamiento Etnobotánico parche II.	30
9	Familias con mayor Diversidad Relativa (Div Rel), parches I y II.	36
10	Géneros con mayor Diversidad Relativa (Div Rel), parches I y II.	37
11	Índice de diversidad de Simpson parche I y II.	38
12	Índice de diversidad de Shannon parche I y II.	38
13	Clases diamétricas parche I y II.	43
14	Perfil vertical del parche I.	47
15	Perfil horizontal del parche I.	47
16	Perfil vertical del parche II.	48
17	Perfil horizontal del parche II.	48
18	Categorías más citadas por informantes.	57
19	Lugares de extracción de las especies citadas por los informantes.	57
20	Partes utilizadas de las especies citadas por los informantes.	58
21	Lugar de origen de las especies citadas por los informantes.	58

ÍNDICE DE CUADROS

1	Fórmulas para parámetros ecológicos.	26
2	Fórmula de Simpson.	26
3	Fórmula de Shannon- Weaver.	26
4	Interpretación usada para el índice de Simpson	27
5	Interpretación usada para el índice de Shannon.	27
6	Fórmula de Sorensen.	27
7	Interpretación para el Índice similitud de Sorensen.	28
8	Niveles de altura para estructura vertical parche I.	28
9	Niveles de altura para estructura vertical parche II.	29
10	Clases diamétricas utilizadas.	29
11	Fórmula de valor de uso.	30
12	Fórmula de TRAMIL.	31
13	Composición florística parche I.	32
14	Composición florística parche II.	32
15	Especies y valores de diversidad relativa por familia parche I.	35
16	Especies y valores de diversidad relativa por familia parche II.	35
17	Diversidad relativa por género en el parche I.	36
18	Diversidad relativa por género en el parche II.	36
19	Índice de similitud de Sorensen parche I y II.	39
20	Clases y valores dasometricos parche I.	42
21	Clases y valores dasometricos parche II.	42
22	Composición florística y estructural del parche I.	44
23	Composición florística y estructural del parche II	45
24	Parámetros ecológicos parche I.	49
25	Parámetros ecológicos parche II.	51
26	Valor de uso etnobotánico de las especies citadas por Informantes.	52
27	Información general de informantes	59
28	Usos de las especies Etnobotánicas citadas por los informantes.	60
29	Especies registradas en los dos parches.	68
30	Nivel de uso significativo TRAMIL.	69
31	Especies categoría medicinal.	70

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el 2008, para determinar la composición florística, estructura y valor de uso etnobotánico de dos remanentes boscosos del cantón Céllica provincia de Loja, sector Achiral, ubicados entre las localidades de Cosa-cosa, Colay y Trigal a 2160 m.s.n.m. parche I y 1960 m.s.n.m. Parche II.

Se trazaron 8 transectos lineales permanentes, con tres cuadrantes, de 20x20m cada uno a 0, 40 y 80m, se tomó en cuenta individuos con DAP mayor o igual a 10cm, se calculó los parámetros ecológicos de vegetación; la diversidad de Simpson, Shannon y similitud según Sorensen. Para la estructura vertical y horizontal se realizó dos transectos de 50x10 m. El valor de uso etnobotánico, se determinó, usando la Sumatoria de Usos y el nivel de uso significativo de TRAMIL, (UST), utilizando la información brindada por los informantes locales.

Se registraron 775 individuos pertenecientes a 31 familias, 73 especies, en 9600 m². Las familias más diversas son: Lauraceae, Myrtaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae y los géneros: *Miconia*, *Nectandra*, *Allophylus*, *Clusia*, *Erythrina*, *Guarea*, *Hyeronima*, *Meriania*, *Myrcianthes* y *Solanum*.

La diversidad Simpson y Shannon es baja y media respectivamente, y la similitud según Sorensen considera a los parches poco parecidos.

Se registraron 100 especies útiles, las más importantes son: *Eugenia sp.*, *Guarea kuntiana* A. Juss, *Nectandra laurel* Nees, *Juglans neotropica* Diels, *Mauria heterophylla* Kunth, *Miconia sp*, *Vasconcella stipulata* V.M.Badillo, *Cedrela montana* Moritz ex Turcz, *Clusia pallida* Engl, *Ficus cuatrecasana* Dugand y *Myrcia fallax* (Rich) DC.

Las especies con mayor valor de uso (5-8) son: *Juglans neotropica*, *Myrsine sodiroana*, *Croton wagneri*, *Miconia sp*, *Cedrela montana*, *Guarea Kunthiana*, *Myrcia fallax*, *Nectandra laurel*, *Eucalyptus globulus* y *Tabebuia chrysantha*, mientras que, *Juglans neotropica*, *Matricaria reticulata*, *Melissa officinalis*, *Eucalyptus globulus*, *Pelargonium odoratissimum*, *Oreocallis grandiflora*, *Tabebuia Chrysantha*, *Ambrosia artemisioides*, *Equisetun bogotense*, *Gynoxis verrucosa*, *Baccharis latifolia*, *Plantago major*, *Verbena litoralis*, son las especies medicinales con un nivel de uso significativo Trámil (UST), superior o igual al 20%.

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los 17 países mega diversos del mundo, alberga una alta diversidad biológica por unidad de superficie; atribuida básicamente a su ubicación netamente tropical así como también a la presencia de la cordillera de los Andes y del ramal oriental e influencia de las corrientes marinas del Niño y Humboldt. Aguirre (2002). Estos factores han dado origen a una variedad de zonas ecológicas con alrededor de 17058 especies de plantas vasculares (Ulloa & Neill, 2004), que son fuentes proveedoras de muchos bienes y servicios ambientales para el ser humano.

La provincia de Loja también es influenciada por los factores mencionados anteriormente, por tal razón presenta diferentes ecosistemas con una riqueza florística única, de gran utilidad para el hombre (Aguirre, 2002).

Los bosques montanos de Loja, han demostrado ser florísticamente más diversos que los de la parte norte del país en un análisis de la vegetación de siete remanentes boscosos montanos de la provincia de Loja se registraron un promedio de 24 especies en transectos no permanentes de 10 x 50 m, con 154 árboles mayores a 5 cm en 500 m² y una densidad de 3086 individuos por hectárea. Asimismo Muestreos de vegetación en la parte occidental del Parque Nacional Podocarpus a 2800 m.s.n.m., exhortan una densidad de 2310 árboles por hectárea. (Lozano *et al.*, 2002).

En un estudio estructural de bosque, es indispensable conocer el temperamento de las especies composición florística, parámetros dasométricos y distribución de arboles, cuyos análisis permiten realizar un pronóstico de dinámica, funcionamiento y desarrollo de las especies en un determinado lugar y como complemento un estudio etnobotánico, pero dado el poco interés de los campesinos, escaso trabajo en equipo por parte de las instituciones relacionadas directamente con la conservación y la falta de investigaciones de caracterización de los recursos, es imprescindible realizar este tipo de trabajos, los cuales permitirán conocer la diversidad florística y cultural de las comunidades que hacen uso de dichos recursos.

Ante estos problemas y escasos proyectos realizados a favor de la conservación de los bosques del sur del Ecuador principalmente en la provincia de Loja, la Universidad Técnica Particular de Loja a través de su Centro de investigación, Transferencia de Tecnologías, Extensión y Servicios

(CITTES), como es el Instituto de Ecología y su Unidad Botánica-Etnobotánica, con la finalidad de brindar información, cree conveniente la realización de este estudio que permite incrementar la base de datos del Herbario UTPL, conocer los usos que los moradores dan a las especies existentes en los parches y confirmar la importancia de la cubierta vegetal de los mismos, de tal manera que se pueda obtener información que sirva de base para un manejo a futuro de este bosque que forma parte de la microcuenca de la quebrada "El Achiral" que es la principal fuente abastecedora de agua para los pobladores, ocupa un área de 15,73 Kilómetros cuadrados de superficie y tiene un caudal de 25 lt/seg., así como también, constituye uno de los pocos remanentes en estado natural, situado en la jurisdicción del Cantón Céllica.

2. OBJETIVOS

2.1. General:

- Contribuir con información de los recursos florísticos y valor de uso Etnobotánico de dos remanentes boscosos del cantón Céllica provincia de Loja.

2.2. Específicos:

- Realizar el inventario florístico de las especies existentes en los dos remanentes boscosos del cantón Céllica provincia de Loja.
- Determinar la estructura horizontal y vertical en los dos remanentes boscosos.
- Determinar el valor de uso etnobotánico de las especies existentes en los dos remanentes boscosos del cantón Céllica provincia de Loja.

3. MARCO TEORICO

3.1 BOSQUES MONTANOS

Los bosques montanos representan uno de los ecosistemas más diversos del mundo. Especialmente los Andes orientales son uno de los «puntos calientes» de biodiversidad. (Bussmann, 2005).

Los bosques montanos ocupan un área pequeña en el Neotrópico, sin embargo son muy importantes debido a que albergan una diversidad genética de plantas de uso forestal, ornamental, medicinal y comestible; además se encuentran muchas especies endémicas. Estos bosques incluyen la vegetación leñosa distribuida en los dos trópicos a latitudes entre 22° N y 28° S entre altitudes de 800 a 2500 msnm en altitudes altas y de 1800 a 3200 msnm en latitudes cercanas al Ecuador. Estas áreas cuentan con una diversidad florística alta y son el límite norte o sur de muchas especies templadas tales como los géneros *Nectandra*, *Ficus*, *Cedrela*, *Siparuna* y *Ocotea*. (www.arboretum.ufm.edu/bosquemontano.asp).

3.1.1 Importancia de los bosques montanos

Los ecosistemas montañosos en todo el mundo se encuentran desde el Ecuador hasta los polos y ocupan aproximadamente la quinta parte de la superficie de los continentes y las islas. Las montañas son importantes no sólo para quienes las habitan, sino para millones de personas que viven en tierras bajas; se calcula que la décima parte de la humanidad recibe su sustento directamente de las montañas. A escala mundial, el mayor valor de las montañas puede consistir en ser fuentes de todos los grandes ríos del mundo y además para generar energía hidroeléctrica; en los países en desarrollo, la leña es la primera fuente de energía en los poblados de montaña otra razón por las que son importantes es que constituyen centros mundiales de diversidad biológica y como fuente de alimentos silvestres como setas, caza mayor, aves y muchos otros productos forestales no leñosos. Constituyen también centros atractivos para el turismo y promoverlo es vital no sólo para quienes viven en las montañas, sino para los miles de millones que habitan en los valles. <http://www.fao.org/docrep/w9300s/w9300s03.htm>. Los bosques montanos son de extrema importancia por su biodiversidad (muchas especies endémicas), los recursos hídricos, la protección de cuencas,

la seguridad de los pobladores y los beneficios económicos que se derivan de ellos, constituyen el hábitat de especies raras de mamíferos (oso de anteojos), aves, reptiles, anfibios, peces y numerosos invertebrados, especialmente moluscos. Además, esos bosques contienen el 78 % de los recursos hidrogenéticos del país, especialmente en las vertientes orientales andinas. Estos recursos son escasamente aprovechados en la actualidad, pero serán de gran importancia en el futuro para el desarrollo del país, especialmente para la producción de energía limpia. La importancia económica directa e indirecta de los bosques montanos no ha sido aún calculada en toda su magnitud. Sin embargo la agricultura de la costa central y sur (Guayas, El Oro) y de muchos valles interandinos, depende del agua proveniente de los bosques montanos de las cuencas altas. Los numerosos reservorios de agua (Tawin) y canales de regadío dependen a su vez del agua de las cuencas altas y su vida útil también depende de la conservación de los bosques. En muchas partes la industria maderera depende de especies propias de los bosques montanos como *Podocarpus*, *Juglans*, *Clusia*, entre otros. En diversas zonas estos bosques constituyen la principal fuente de energía de los pobladores rurales (en forma de leña) y de su manejo adecuado depende el abastecimiento futuro. (www.ambiente.gov.ec).

3.1.2 Situación actual de los bosques montanos en el Ecuador

Los bosques montanos representan un ecosistema muy frágil debido a las actividades antropicas, las cuales han venido disminuyendo la extensión de dicho ecosistema continuamente, además su inmensa diversidad no ha sido estudiada. Las pocas publicaciones sobre la vegetación de los bosques montanos de Ecuador sólo contienen listas de especies o mencionan la región montañosa en comparación de los bosques de la Amazonía. (Bussmann, 2005).

Un estudio reciente realizado por La Universidad Politécnica de Madrid desvela que casi la totalidad del bosque montano interandino, ya ha desaparecido producto de la tala indiscriminada de los bosques que son sustituidos por pastos para ganado, lleva aparejada además, la desaparición de numerosas especies de flora y fauna autóctonas. (<http://noticias-ambientales-internacionales.blogspot.com/>).

Al nororiente del país en el área de influencia norte de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, con una superficie aproximada de 150 000 ha de bosques montanos, páramos y lagunas; 130.924,21ha es vegetación natural, equivalente al 85,83% de la superficie total del área mencionada. La zona se encuentra en buen estado de conservación, pero amenazada por el incremento de actividades como la minería y la construcción de la nueva Vía Interoceánica Norte que aumenta los riesgos de destrucción de hábitat y deforestación determinantes que han ido cambiando la estructura de la vegetación y el paisaje; para en su lugar establecer monocultivos y pastizales tanto así que actualmente, la superficie que ocupa este tipo de vegetación es de 21.235,06ha, que corresponden al 13,91% del área total. (<http://www.funbotanica.org/10caycoc.html>.)

En la región sur del Ecuador en un estudio realizado por Torrachi (2005), al noreste de la ciudad de Loja, expone que la destrucción del bosque montano se ha acelerado considerablemente en las últimas tres décadas debido a que la tasa de regeneración de hábitats es cinco veces menor que la tasa de desaparición, esto sumado a un efecto de borde que vendría a aumentar un 15% más a la tasa de deforestación y por aquello puede esperarse que el número de especies disminuya con el tamaño del fragmento. La situación es crítica solo quedan algunos fragmentos de bosques montanos pues dada la velocidad con que se siguen destruyendo muchos ambientes de importancia biológica por causas antropogenicas afecta a varias especies en forma puntual y a nuestros remanentes en forma global y adicionalmente si este patrón de fragmentación se mantiene perderíamos una mayor cantidad de especies por metro cuadrado que otros países.

Además la escasa información que se une a la alta tasa de deforestación y extinción de este ecosistema, hacen de estos bosques los más amenazados del país. (Cueva & León, 2005).

3.2 PARÁMETROS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL BOSQUE.

3.2.1 Estructura diamétrica.

El parámetro más importante considerado en la estructura diamétrica, es la distribución del número de árboles por clase de diámetro. Esta distribución,

como un todo, tiene generalmente la forma de una "J" invertida. Sin embargo, estudiando por separado cada especie se observa una gran diversidad de comportamientos que es la mejor forma de entender las distribuciones diamétricas, o sea relacionando el número de árboles con el área basal. (Aguirre, 2001; Chamba, 2008).

3.2.2 Dominancia relativa.

Representa la expansión horizontal dada por la proyección horizontal de las copas sobre el suelo. Por las dificultades de superposición de follaje en la estructura vertical y dado que existe una relación entre el área basal y proyección de copa, se puede tomar como dominancia al área basal de las especies, o rodal. Puede expresarse en términos absolutos y relativos (Conza, 1998).

Encalada & Montalván (2007) consideran que la dominancia es el «grado de cobertura» de las especies, como expresión del espacio ocupado por ellas. Se define como la suma de las proyecciones horizontales de los árboles sobre el suelo. La suma de las proyecciones de las copas de todos los individuos de una especie determinada, se expresa en m². A causa de la estructura vertical compleja de los bosques tropicales, la determinación de las proyecciones de las copas resulta ser en extremo complicada, trabajosa y en algunos casos imposible de realizar. Por ello generalmente éstas no son evaluadas, sino se emplean las áreas basales, calculadas como sustituto de los verdaderos valores de dominancia, ya que existe una correlación entre el diámetro de la copa y el fuste. La dominancia absoluta de una especie es definida como la suma de las áreas basales individuales, expresada en m². La dominancia relativa se calcula como la proporción de una especie en el área basal total evaluada (= 100%).

3.2.3 Frecuencia relativa.

Es la probabilidad de encontrar uno o más individuos de una determinada especie en una unidad maestra particular. Es expresada como el porcentaje del número de unidades maestras en las que el individuo aparece, con relación al número total de unidades muestrales (Aguirre, 1998).

Encalada & Montalván (2007) manifiestan que frecuencia es la existencia o la falta de una especie en determinada sub parcela. La frecuencia absoluta se

expresa en porcentajes (100% = existencia en todas las parcelas). La frecuencia relativa de una especie se la calcula como su porcentaje en la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies. Debe observarse que los valores de las frecuencias también dependen del tamaño de las sub parcelas. Cuanto más grandes sean éstas, mayor cantidad de especies tendrán acceso a clases altas de frecuencia. Por lo tanto, sólo son estrictamente comparables los diagramas de frecuencias obtenidos a partir de parcelas de muestreo con igual tamaño de sub parcelas.

3.2.4 Índice de valor de importancia (IVI).

Todds (2000) manifiesta que el índice de valor de importancia determina cual es la especie vegetal ecológicamente más importante, es decir cuál es la especie vegetal que aprovecha más la energía que ingresa al ecosistema, al mismo tiempo influye sobre los componentes bióticos del ecosistema; este índice resulta de la sumatoria de la densidad relativa y la dominancia relativa.

3.3 PARÁMETROS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL BOSQUE.

3.3.1 Diversidad relativa.

Se define especie como "un grupo de poblaciones que potencialmente se pueden entrecruzar y que están reproductivamente aisladas de todas las demás poblaciones" y la diversidad de especies como "medida que relaciona el número de individuos de cada especie que están presentes en un hábitat con el número de especies en ese hábitat (Smith & Smith, 2001).

Para definir diversidad se utilizan medidas como *riqueza de especies* que toman en cuenta el número de especies encontrado por unidad de área en una población. (Primack *et al.*, 2001).

La diversidad alfa (la diversidad presente en un sitio) es una función de la cantidad de especies presentes en un mismo hábitat y es el componente más importante de la diversidad; diversidad beta (la heterogeneidad espacial) es una medida del grado de participación del ambiente en parches o mosaicos biológicos es decir mide la contigüidad de hábitats diferentes en el espacio, y la diversidad gamma se mide cuantificando la heterogeneidad biogeográfica en una zona o región dada. (<http://www.biotech.bioetica.org/clase3-1.htm>).

3.4 ETNOBOTÁNICA

3.4.1 Concepto de Etnobotánica

La etnobotánica forma parte de la botánica, es una disciplina científica, interdisciplinaria que estudia la relación entre el hombre y las plantas e interpreta el conocimiento ancestral étnico-autóctono, de personas o comunidades no necesariamente de cultura indígena. Además la convivencia y adaptación de los grupos humanos a un ecosistema de bosque han generado un cumulo importante de conocimientos que han sido transmitidos de generación en generación a través del tiempo. (Alarcón, 1988; El punto de vista indígena, 1990; Cerón, 1993; Ríos, 1993; Bennett, 1994; de la Torre, 2006).

3.4.2 Importancia de la Etnobotánica

En los últimos años la etnobotánica se ha convertido en una ciencia de gran importancia para el ser humano por dos razones; la primera como base del conocimiento sobre los usos tradicionales de las plantas, y la segunda por ser fuente de información de consulta obligada para realizar planes realistas de desarrollo sostenible en regiones habitadas por culturas humanas indígenas y tradicionales. (Bennett, 1994).

Hoy en día políticos y gestores nacionales e internacionales de países en desarrollo y desarrollados están considerando que el conocimiento tradicional de las culturas es una gran fuente de recursos potenciales y un banco de ideas complementarias a tener en cuenta en las labores sustentables y compatibles con la conservación de los ecosistemas. De hecho existen programas de ayuda en la Unión Europea, National Science Foundation de Estados Unidos y en varias ONGs, donde otorgan subvenciones para investigaciones etnobotánicas. (Jaramillo & Minga, 2006).

3.4.3 Enfoques prácticos de la etnobotánica.

Diferentes son los enfoques prácticos de esta ciencia en relación con la ecología, la conservación y la reversión del conocimiento de los pueblos sobre el uso y aprovechamiento de las plantas.

La investigación etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir de forma notable al progreso de la ciencia. Hay tres de éstos de suma importancia que urgen de notable atención:

- 1) La protección de las especies vegetales en peligro de extinción.
- 2) El rescate de los conocimientos sobre los vegetales y sus propiedades, que poseen las culturas que están en peligro de rápida desaparición.
- 3) La domesticación de nuevas plantas útiles, o en términos más amplios, la conservación del plasma genético de las plantas económicamente prometedoras (Evans, 1990).

3.4.4 Contribuciones etnobotánicas en el Ecuador

Kvist (2006) manifiesta que en el Ecuador la mayoría de las investigaciones relacionadas con la etnobotánica se han realizado en ecosistemas del bosque húmedo del oriente ecuatoriano, algunas en la sierra y en la costa.

Ríos (2006) concuerda que la región más estudiada es la Amazonía registrando 207 investigaciones que representan un 43,1 % del total de trabajos; en segundo lugar la sierra con 109 estudios (22.7%) y por último la costa con 67 estudios (14%). En general la cantidad de estudios de etnobotánica existentes está asociada al lugar que ocupa esta disciplina científica en el contexto académico y científico del Ecuador. Los avances en etnobotánica en el país logrados, en algunos casos es gracias al apoyo de la cooperación internacional y a nivel nacional las instituciones que se destacan son: el Herbario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito (QCA); el Herbario Nacional del Ecuador del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (QCNE); el Herbario Alfredo Paredes de la Universidad Central del Ecuador, Quito (QAP), y el Herbario de la Universidad del Azuay, (Azuay).

3.4.5 Contribuciones Etnobotánicas en la provincia de Loja.

Aguirre (2001) y de la revisión bibliográfica existente, en la región sur del país son pocos los estudios etnobotánicos realizados, en comparación a otras regiones del Ecuador. Específicamente en la provincia de Loja se ha estudiado el uso que se da a las plantas que crecen en los bosques secos y las estribaciones occidentales; entre los estudios que se han realizado tenemos: Elleman (1990) en el cantón Saraguro, etnia Kitchwa de la Sierra donde registró 370 especies de uso medicinal; Kvist *et al.*, (2006) en Catamayo, Chaguarpamba, Olmedo, Paltas Puyando y Sozoranga, etnias mestiza, donde se registró 165 especies alimenticias; Sánchez *et al.*, (2006) en Macará y Zapotillo, registró 80 especies en las categorías de combustible y

construcción. (De la Torre *et al.*, 2008). Otros estudios realizados en la provincia de Loja son: Cueva & León (2005) en el bosque nativo El Colorado, cantón Puyango; Jaramillo & Minga (2006) en la parroquia San Lucas, cantón Loja; Plasencia & Rodríguez (2007) en los valles secos de Catamayo, Malacatos, Vilcabamba y Quinara; Chamba (2008) en el cantón Paltas, entre otros.

3.4.6 Nivel de uso significativo tramil (UST)

Es un Programa de Investigación Científica Aplicada de Plantas Medicinales, cuyo propósito radica en racionalizar las prácticas de salud basadas en el uso de plantas medicinales, bajo aspectos de eficacia y seguridad del uso común de plantas medicinales, cuyos objetivos son la disminución del costo de la terapéutica medicamentosa, al poner a la disposición de los pueblos y del personal paramédico de base, conocimientos prácticos para el tratamiento con plantas, a un costo mínimo y en armonía con la tradición popular. (James A. Duke. 23 Jan 2000)

3.4.6.1 Origen de Trámil

Este proyecto de investigación aplicada se originó en las repúblicas de Haití, Dominicana y de las demás islas del Caribe, nació de un esfuerzo común de endacaribe, del laboratorio de las sustancias naturales de la facultad de medicina y farmacia, Puerto Príncipe, de la federación de asociaciones campesinas de Zambrana-Chacuey, República Dominicana, y del dispensario SOE de Thomonde, en la planicie Central de Haití, con miras al mejoramiento y la racionalización de las prácticas medicinales populares fundadas en el uso de las plantas medicinales. <http://www.funredes.org/endacaribe/tramil.html>

METODOLOGÍA

4.1 Localización del área:

La presente investigación se realizó en dos remanentes del bosque “Achiral”, correspondiente a la formación vegetal bosque de neblina Montano (Sierra *et al.*, 1999).

Ubicado entre las localidades de Cosa-cosa, Colay y Trigal, entre 1600 a 2000 m.s.n.m, a 6 Kilómetros de la ciudad de Célica. Tiene una superficie aproximada de 794ha. (Figura 1). El bosque se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas:

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

- Latitud: 04°03'11" a 04°04'43" S
- Longitud: 79°56'56" a 79°59'43" W

El primer remanente se encuentra de la vía hacia arriba a 2160 m.s.n.m. y no presenta ningún tipo de manejo, en tanto que el segundo presenta un manejo en el que se ha eliminado el sotobosque con fines pecuarios y se ubica de la vía hacia abajo a 1960 m.s.n.m., cabe mencionar que la separación entre los dos remanentes es aproximadamente 1. km.

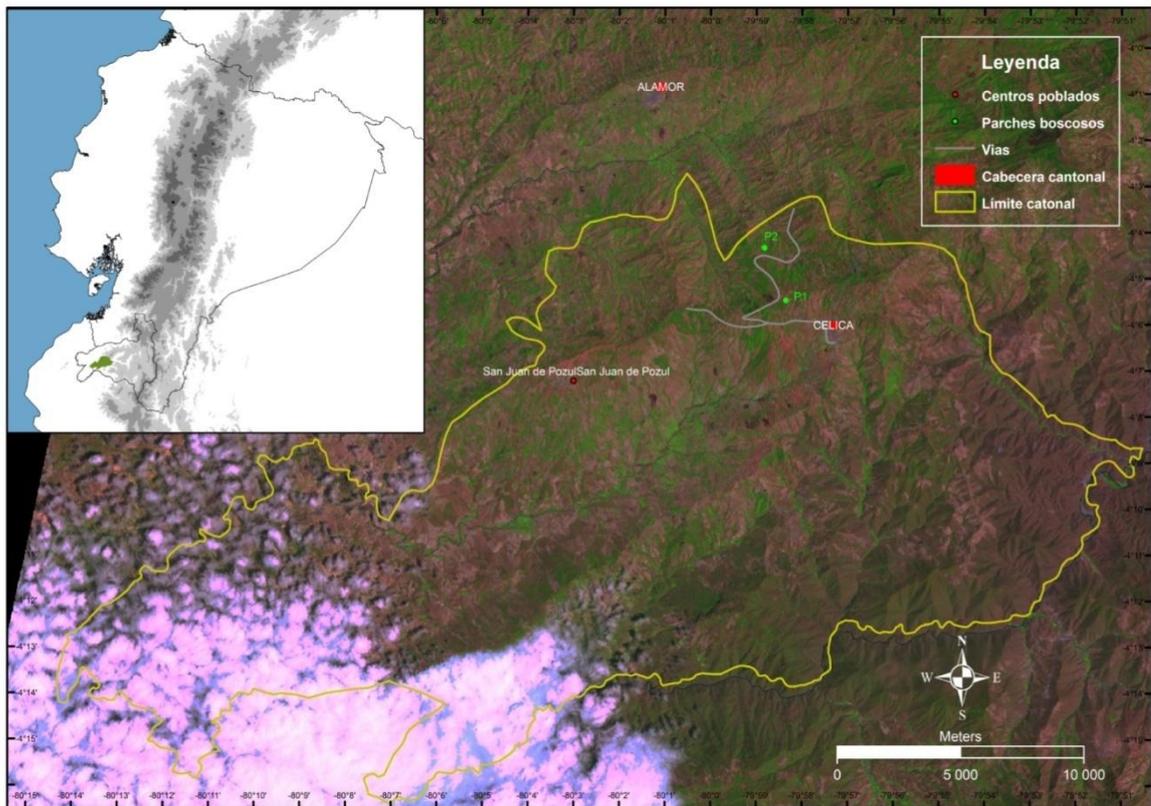


Fig 1. Mapa de localización de los parches I y II

4.1.1 Aspectos climatológicos del área

La precipitación promedio anual es de 1248.4 mm. Enero y Abril son los meses más lluviosos, (Marzo el de mayor precipitación); Julio y Septiembre son los meses secos, (Junio el más seco). La temperatura media anual es de 15.3°C. Las temperaturas más altas se registran en los meses de Mayo, Junio y Noviembre. Las menores temperaturas se registran en los meses de Enero, Febrero y Diciembre. La humedad relativa tiene un promedio anual de 85.5% el periodo de mayor humedad del aire se registra entre los meses de Enero hasta Mayo, que es la época de lluvias, correspondiéndole al mes de Febrero el valor más alto, con un promedio de 93.5%. El periodo de menor humedad

se registra durante los meses de Junio a Noviembre, registrando el valor más bajo el mes de Julio. (Cárdenas & Villacis, 1996). Las figuras 1 y 2, muestran las vistas panorámicas de estos parches.



Fig 2. Vista panorámica parche I



Fig 3. Vista panorámica parche II

4.2 METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL INVENTARIO FLORÍSTICO.

4.2.1 Selección del área de estudio.

En los dos parches de bosque se trazaron 4 transectos lineales permanentes, separados cada uno 25 metros; sobre los cuales se delimitó tres cuadrantes (plots), de 20 x 20m, a 0, 40 y 80m. Respectivamente (Fig. 4 y 5).

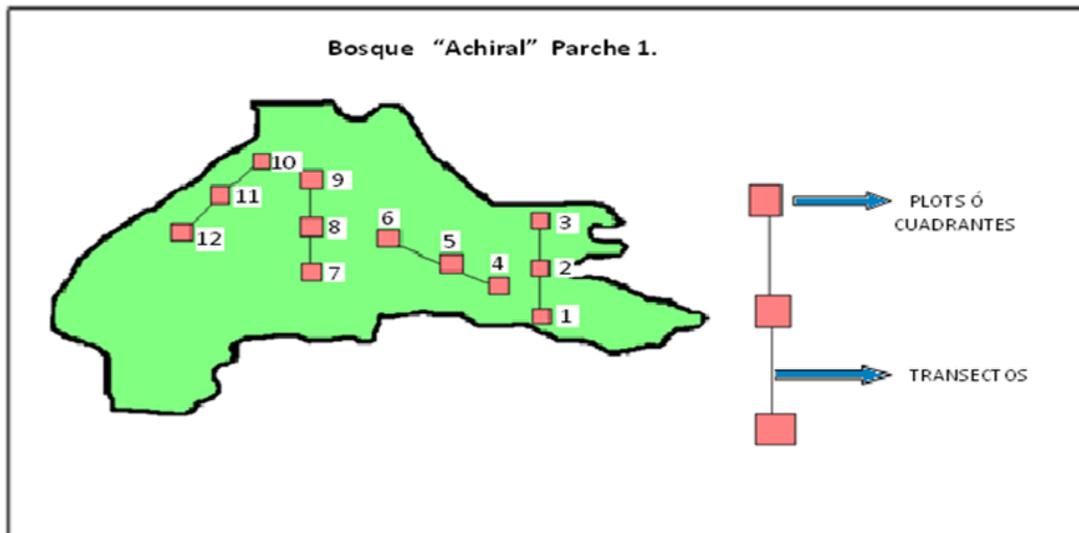


Fig 4. Diseño de muestreo parche I.

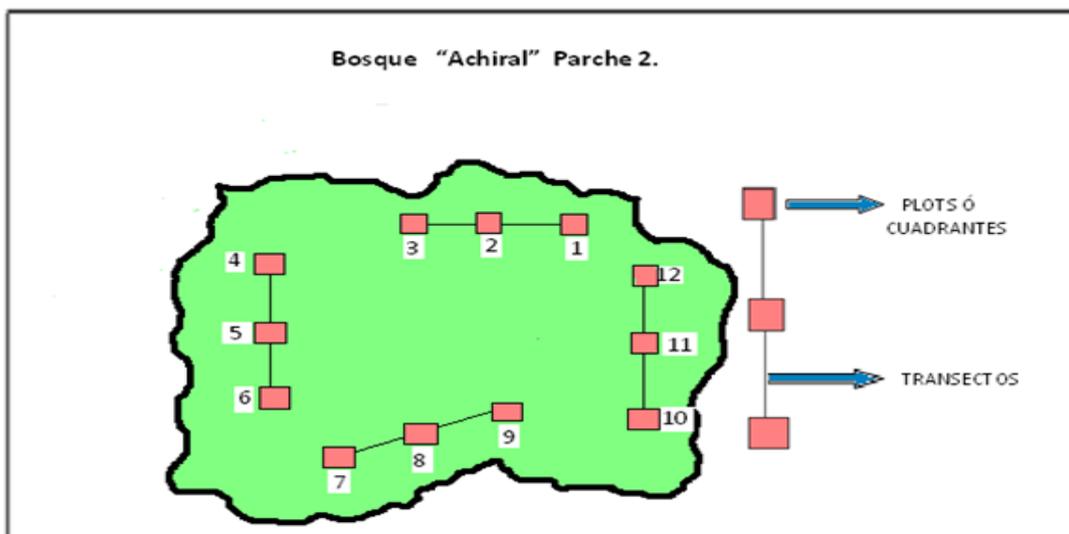


Fig 5. Diseño de muestreo parche II.

4.2.2 Toma de Datos de Campo

En cada cuadrante (plots) se recopiló información de los árboles mayores o iguales a 10 cm. de DAP. Se colectó tres muestras botánicas fértiles por especie y se efectuó su identificación en el Herbario de la U.T.P.L. y en el Herbario LOJA de la UNL. Los datos se registraron en una hoja de campo. (Anexo 2).

4.2.3 Análisis estadístico de parámetros ecológicos.

Con los datos obtenidos se calculó la Densidad Absoluta (D), Densidad relativa (DnR), Dominancia relativa (DmR), Frecuencia e Índice de Valor Importancia (IVI), aplicando las fórmulas respectivas para cada caso, (Cuadro 1). (Aguirre & Aguirre 1999; Cerón 1993).

Cuadro 1. Formulas para los parámetros ecológicos

$\text{Densidad absoluta (D) \# ind/m}^2 = \frac{\text{No. total de individuos por especie}}{\text{Total del área muestreada}}$
$\text{Densidad relativa (DR)\%} = \frac{\text{No. de individuos por especie}}{\text{No. total de individuos}} \times 100$
$\text{Dominancia relativa (DmR) \%} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$
$\text{Frecuencia (Fr)} = \frac{\text{Número de cuadrantes en que está la especie}}{\text{Número total de cuadrantes evaluados}} \times 100$
$\text{Índice de valor de importancia IVI \%} = \text{Dr} + \text{Dmr} + \text{Fr}.$

La diversidad de Simpson y Shannon se calculó y analizó usando las fórmulas propuestas por (Cerón, 1993), (Cuadro 2, 3).

Cuadro2. Formula de Simpson.

IDS= 1/s(Pi)²

Donde:

1/s= Probabilidad que individuos al azar de una población provenga de la misma especie.

Pi = Proporción de individuos pertenecientes a la misma especie.

Cuadro3. Formula De Shannon- Weaver.

$H = - \sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i \quad \text{ó} \quad H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log b p_i$

Donde:

H = Índice de Shannon

S = Número de especies

Pi = Proporción del número total de individuos que constituye la especie i.

Para la interpretación del índice de Simpson y Shannon se usó los valores propuestos por (Nogales, 2005; Granda & Guamán, 2006) respectivamente, (cuadro 4, 5).

Cuadro 4. Interpretación usada para el índice de Simpson

Valores	Interpretación
0 - 0.5	Diversidad baja
0.6 - 0.9	Diversidad media
1	Diversidad alta

Fuente: Nogales, F 2005

Cuadro 5. Interpretación usada para el índice de Shannon

Valores	Interpretación
0 - 0,35	Diversidad baja
0,36 - 0,75	Diversidad media
0,76 - 1	Diversidad alta

Fuente. Granda, V & Guamán, S; 2006

Índice de similitud florística

La similitud florística de los parches se analizó usando el índice de similitud de Sorensen. (Cuadro 6), y se utilizó rangos de significancia para su interpretación. Cuadro (7).

Cuadro 6. Formula de Sorensen

$$\text{ISS} = \frac{2C}{A + B}$$

Donde:

ISS= índice de similitud de Sorensen

A= número de especies del muestreo a.

B= número de especies del muestreo b.

C= número de especies compartidas entre a y b.

Cuadro 7. Interpretación para el Índice similitud de Sorensen

Valores	Interpretación
0 - 25	No se parece
26 - 50	Se parece poco
51 - 75	Medianamente parecido
76 - 100	Muy similar

Fuente. Granda, V & Guamán, S; 2006.

4.3 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA.

Para evaluar la estructura vertical y horizontal de los parches, se instaló un transecto de 50 x 10 m. en el centro de cada parche, se tomó en cuenta los individuos iguales o mayores a 10 cm. de DAP; se midió la distancia y/o posición de cada árbol, en los ejes de coordenadas (x, y), (Figura 6). Así como la altura y diámetro de copa de cada individuo.

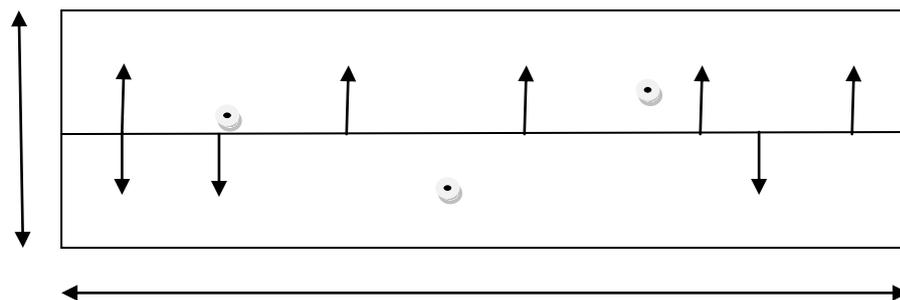


Fig 6. Esquema de muestreo de datos para los perfiles vertical y horizontal.

La representación grafica de la estructura vertical y horizontal se realizó en papel milimetrado, señalando tres niveles de altura; en base a análisis estadísticos como: ancho clase, numero de intervalos, ancho del intervalo. (Cuadro 8 y 9)

Cuadro 8. Niveles de altura para estructura vertical parche I

Nivel	Rango Altura
1	15-12
2	11-8
3	7-4

Cuadro 9. Niveles de altura para estructura vertical parche II

Nivel	Rango Altura
1	20-15
2	14-9
3	8-3

Al igual que la estructura vertical, para conocer la estructura diamétrica del bosque se dividió en cinco clases ; en base a análisis estadísticos como: ancho clase, numero de intervalos, ancho del intervalo y en función al DAP en cm, así como también promedio de altura, individuos muestreados, y porcentaje que ocupa cada clase, cuadro 10.

Cuadro 10. Clases diamétricas utilizadas.

Clases	Rangos
I	5-19.02 cm
II	19.03-33.5 cm
III	33.6-47.8 cm
IV	47.9-62.1 cm
V	62.2-76.4 cm

4.4 METODOLOGÍA PARA CONOCER EL VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO

4.4.1 Recopilación de información Etnobotánica.

Se trabajó con 33 informantes de las comunidades de Colay, Cosa – cosa y Trigal, aledañas al bosque. En cada comunidad se aplicaron 11 entrevistas, (anexo 1). A partir de las entrevistas se eligieron dos informantes claves para recorrer en forma ordenada el área muestreada, para identificar las diferentes especies útiles, (figura 7, 8).

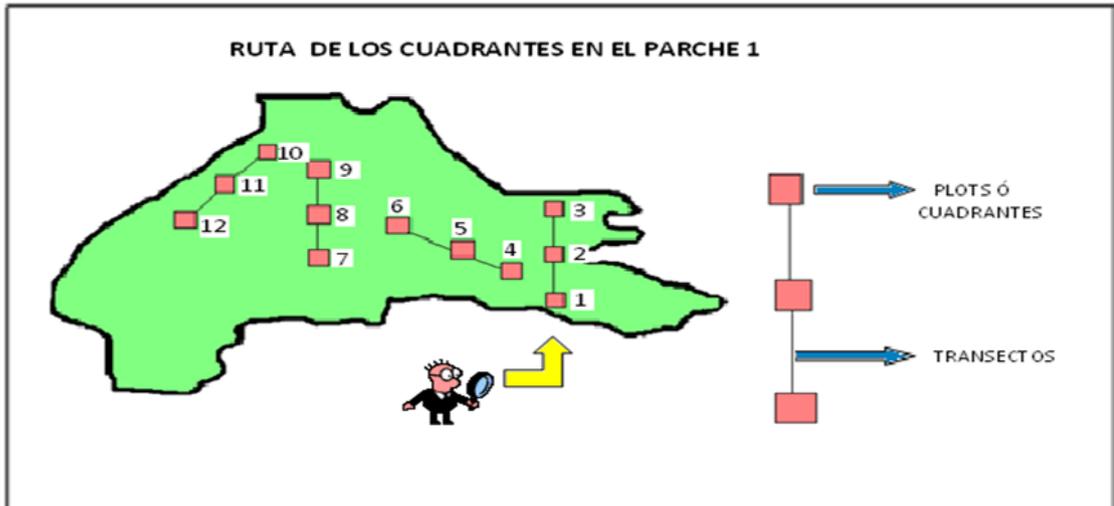


Fig 7. Ruta a seguir para realizar el levantamiento etnobotánico en el parche 1.



Fig 8. Ruta a seguir para realizar el levantamiento etnobotánico en el parche 2.

Para tomar los datos de cada especie usada, se tomó un formato etnobotánico (anexo 2).

4.4.2 Análisis de la información Etnobotánica

Para estimar el valor de uso de las especies en las áreas de estudio, se aplicó el enfoque de Sumatoria de usos empleado por (Martin, *et al.*, 2005) usando la siguiente fórmula:

Cuadro 11. Formula de valor de uso

$$\mathbf{VU = Sumatoria\ de\ categorías\ de\ uso\ 1+2+3+4+5+....n.}$$

Donde:

Vu= Valor de Uso

Categoría = 1, 2, 3,4,.....n.

Para ello se definieron las siguientes categorías:

Alimento: incluye especies cultivadas y del bosque, usadas como comestibles.

Artesanal: incluye especies utilizadas como fibras para cestería, pulpa para elaboración artesanal de papel, maderas para tala, semillas y recipientes.

Aserrío: especies maderables empleadas en procesos de transformación industrial como ebanistería, chapas, triplex y otros.

Colorante: plantas usadas para obtener tintes naturales.

Combustible: plantas utilizadas para leña o carbón.

Construcción: especies usadas en la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, etc.

Cultural: especies que son utilizadas en actividades sociales o rituales.

Forraje: plantas que sirven para alimento animal.

Medicinal: plantas usadas para tratar o prevenir enfermedades.

Ornamental: incluye especies con uso actual o potencial en el ornato y decoración de espacios.

Psicotrópicas: incluye especies que producen efectos sobre el sistema nervioso.

Tóxicos: incluye especies empleadas como venenos para cacería, pesca o que se reconocen como nocivas para el hombre o animales.

Otro: incluye especies con usos específicos y que no pueden ser catalogadas en las otras categorías de uso definidas en este trabajo.

4.4.2.1 Nivel de uso significativo TRAMIL. (UST)

Para estimar el nivel de uso significativo para cada especie y verificar su aceptación cultural, se utilizó la metodología propuesta por (Toscano 2006). Esta metodología, expresa que aquellos usos que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para un determinado problema, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica. El UST se calcula dividiendo el número de citas de uso para cada especie(s), entre el número de informantes encuestados usando la siguiente ecuación. (Cuadro 12).

Cuadro 12. Formula TRAMIL

$$\text{UST} = \frac{\text{Uso de Especie (s)}}{N} \times 100$$

Donde:

Uso Especie (s) = número de citas para cada especie.

Nis = número de informantes encuestados.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Composición florística

En los dos parches se pudieron encontrar 31 familias, 73 spp, en 775 individuos. En el parche I se registraron 437 individuos, correspondientes a 21 familias, 38 géneros y 50 spp, mientras que en el parche II se registraron 338 individuos, correspondientes a 24 familias, 37 géneros y 43 spp, (Cuadros 13 y 14).

Cuadro. 13. composición florística parche I

Familia	Especies
Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>
Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth
Asteraceae	<i>Critoniopsis sp.</i>
	<i>Dasyphyllum sp.</i>
	<i>Dendrophorbium sp.</i>
	<i>Verbesina sp.</i>
	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth.) H. Rob.
Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don
Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo.
Clusiaceae	<i>Clusia elliptica</i> Kunth
	<i>Clusia sp.</i>
Cunoniaceae	<i>Weinmannia sp.</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>
	<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.
	<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.
	<i>Hyeronima sp.</i>
	<i>Sapium marmieri</i> Huber.
Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli.
	<i>Erythrina sp.</i>
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels.
Lauraceae	<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez.
	<i>Aniba sp.</i>
	<i>Nectandra laurel</i> Nees

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 13

Lauraceae	<i>Nectandra sp 2.</i>
	<i>Nectandra sp.</i>
	<i>Ocotea sp.</i>
Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>
	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack.
	<i>Miconia sp.</i>
	<i>Miconia sp1.</i>
	<i>Miconia sp2.</i>
Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss
	<i>Guarea sp.</i>
	<i>Trichilia sp.</i>
Monimiaceae	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>
	<i>Morus sp.</i>
Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>
	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh
	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> Kunth.
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.
	<i>Palicourea sp.</i>
	<i>Randia sp.</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.
	<i>Allophylus sp.</i>
	<i>Cupania americana</i> L.
Solanaceae	<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.
	<i>Solanum sp.</i>
Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl.

Cuadro 14. Composición florística parche II

Familia	Especies
Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>
Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> kunth.
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.</i>
Asteraceae	<i>Critoniopsis sp.</i>
	<i>Dasyphyllum sp.</i>
Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don
	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson
Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 14

Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>
Euphorbiaceae	<i>Sapium sp.</i>
Fabaceae	<i>Erythrina sp.</i>
Flacurteaceae	<i>Casearia sp.</i>
Icacinaceae	<i>Citronella sp.</i>
Lauraceae	<i>Aiouea sp.</i>
	<i>Aniba sp.</i>
	<i>Nectandra laurel</i> Nees
	<i>Nectandra sp.</i>
	<i>Ocotea sp.</i>
Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>
	<i>Miconia sp.</i>
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.
	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.
	<i>Guarea sp.</i>
	<i>Trichilia sp.</i>
Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.
	<i>Ficus sp.</i>
Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly.
Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp.</i>
	<i>Eugenia sp.</i>
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.
	<i>Myrcia sp.</i>
	<i>Myrcianthes sp.</i>
Rosaceae	<i>Prunus huantensis</i> Pilg.
	<i>Prunus sp.</i>
Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>
	<i>Randia sp.</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.
	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.
Simaroubaceae	<i>Picramnia sp.</i>
Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl.
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.

5.1.1. Diversidad relativa (DR.) para familias y géneros

5.1.1.1. Diversidad relativa (DR.) para familias

Las familias con mayor diversidad relativa en el parche 1 son: Lauraceae con 12% (6 spp), Asteraceae, Euphorbiaceae, Melastomaceae con 10% (5 spp) y Meliaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapindaceae 6% (3 spp). Mientras que en el parche II, sobresale: Lauraceae, Myrtaceae 12% (5 spp), y finalmente Meliaceae 9% (4 spp), cuadros 15, 16, el resto de familias presentan valores inferiores al 5%, los datos completos se los puede observar en el (anexo 3).

Cuadro 15. Especies y valores de diversidad relativa por familia parche I

Familia	Número de Spp.	DR. %
Lauraceae	6	12
Asteraceae	5	10
Euphorbiaceae	5	10
Melastomataceae	5	10
Meliaceae	3	6
Myrtaceae	3	6
Rubiaceae	3	6
Sapindaceae	3	6

Cuadro16. Especies y valores de diversidad relativa por familia parche II

Familia	Número de Spp.	DR. %
Lauraceae	5	12
Myrtaceae	5	12
Meliaceae	4	9

Las familias más diversas relativamente entre los parches son: Lauraceae, Myrtaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae y Melastomataceae (figura 9).

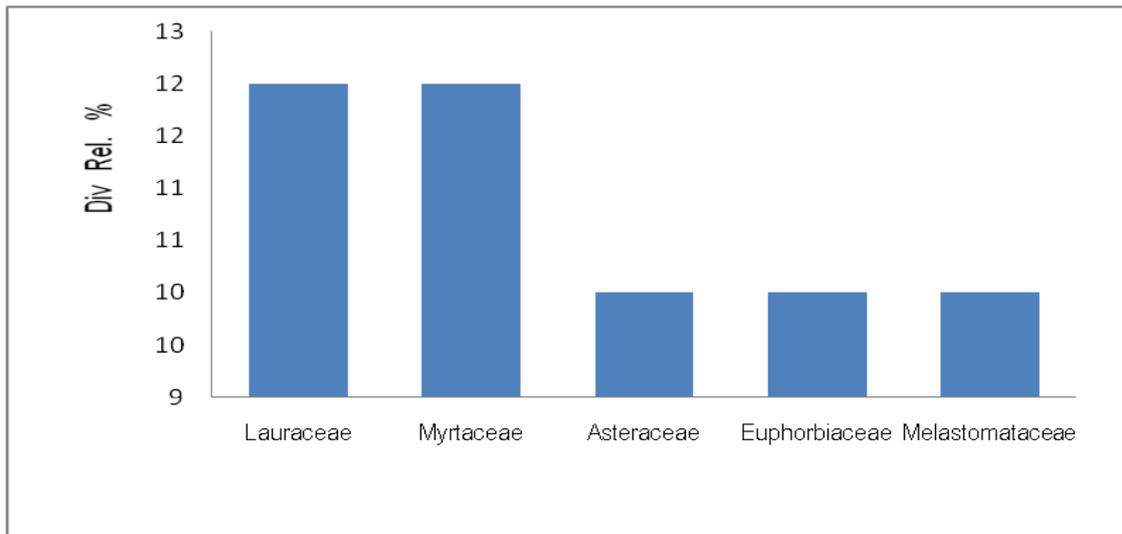


Fig 9. Familias con mayor Diversidad Relativa (Div Rel), parches I y II.

5.1.1.2 Diversidad relativa para géneros

Los géneros más importantes en cuanto a diversidad relativa y con valores entre el 4% y 6%, en los dos parches son: *Miconia*, *Nectandra*, *Allophylus*, *Clusia*, *Erythrina*, *Guarea*, *Hyeronima*, *Meriania*, *Myrcianthes*, *Solanum*, *Ficus*, *Myrcia* y *prunus*, (Cuadro 17, 18). El resto de géneros posee valores menores al 2%, (anexo 4).

Cuadro 17. Diversidad relativa por género parche I

Género	Número de Spp	DR %
<i>Miconia</i>	3	6
<i>Nectandra</i>	3	6
<i>Allophylus</i>	2	4
<i>Clusia</i>	2	4
<i>Erythrina</i>	2	4
<i>Guarea</i>	2	4
<i>Hyeronima</i>	2	4
<i>Meriania</i>	2	4
<i>Myrcianthes</i>	2	4
<i>Solanum</i>	2	4

Cuadro 18. Valores de diversidad relativa por género parche II

Género	Número de Spp	DR %
<i>Clusia</i>	2	5
<i>Ficus</i>	2	5
<i>Guarea</i>	2	5

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación Cuadro 18

<i>Myrcia</i>	2	5
<i>Nectandra</i>	2	5
<i>Prunus</i>	2	5

Al comparar los resultados en los dos parches, se puede señalar que comparten algunos géneros, a pesar de que se encuentran en condiciones de manejo diferentes. (Figura 10).

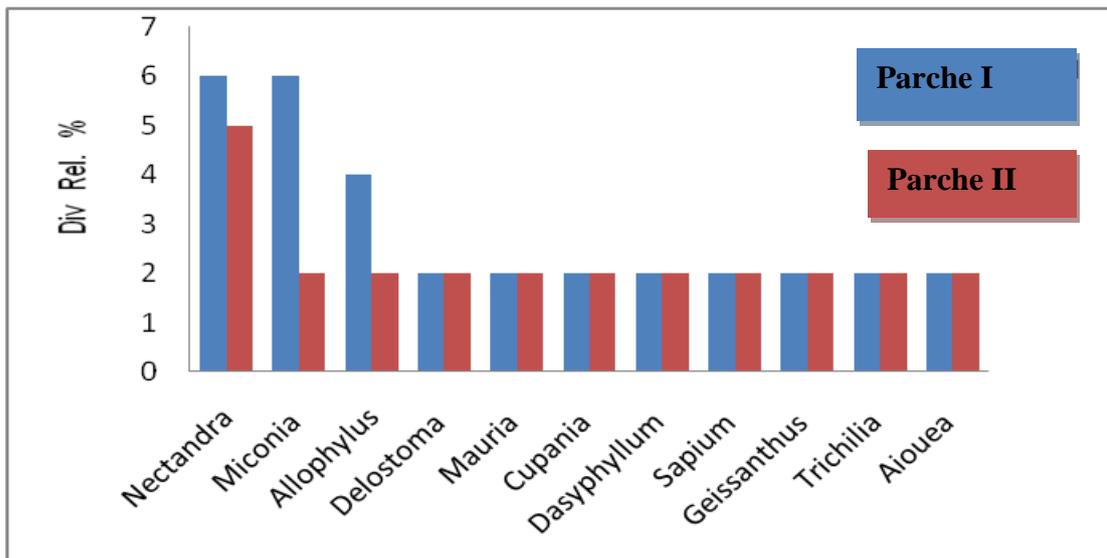


Fig 10. Géneros con mayor Diversidad Relativa (Div Rel), parches I y II.

En un estudio realizado por (Aguirre & Arias, 2005) en el Bosque de Utuana cantón Calvas, reportan mayor cantidad de familias y géneros para este tipo de formación vegetal, lo que pone de manifiesto que la diversidad en los parches está disminuyendo considerablemente, principalmente por acciones antropogénicas, corroborando el criterio establecido por (Cárdenas & Villacis, 1996). Sin embargo las familias más diversas y características de estas áreas son: Lauraceae y Myrtaceae.

Esto ratifica lo que manifiesta, (Gentry, 1993; Encalada & Montalván 2005) que una de las familias de plantas leñosas más diversas de bosques montanos y de neblina es la familia Lauraceae.

5.1.2. Índices de Diversidad y similitud.

5.1.2.1. Diversidad de Simpson parche I y II.

Según **Simpson** el índice de diversidad es bajo, en el parche I es (0,27) y (0,19) en el parche II (figura 11). En el anexo 5, se puede observar los análisis completos de ambos parches.

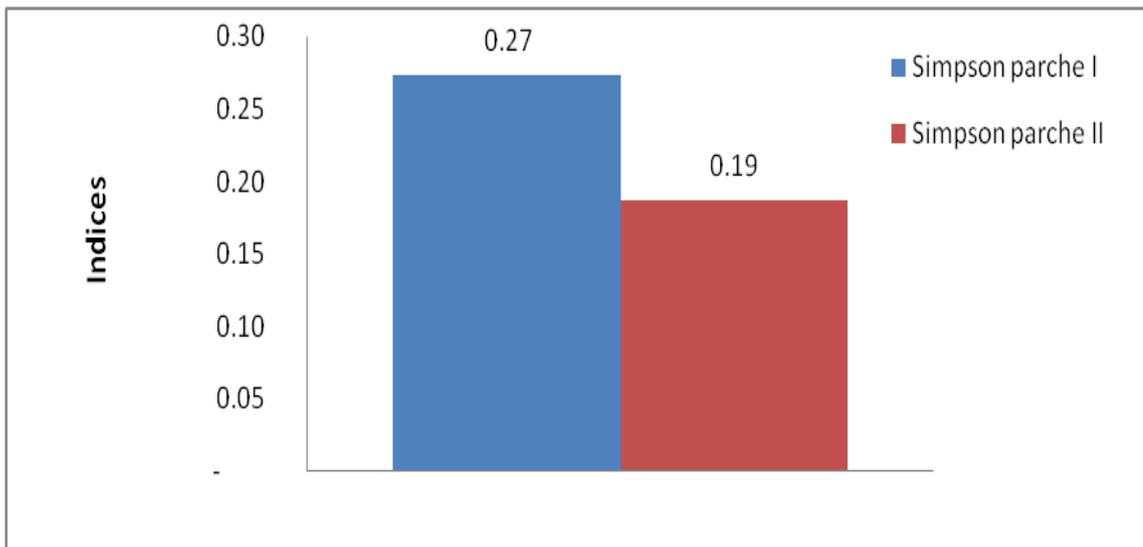


Fig 11. Índices de diversidad de Simpson parche I y II.

5.1.2.2. Diversidad de Shannon parche I y II.

Según **Shannon**, el índice de diversidad es media, tanto en el parche I es (0,55) y (0,51) en el parche II (figura 12).

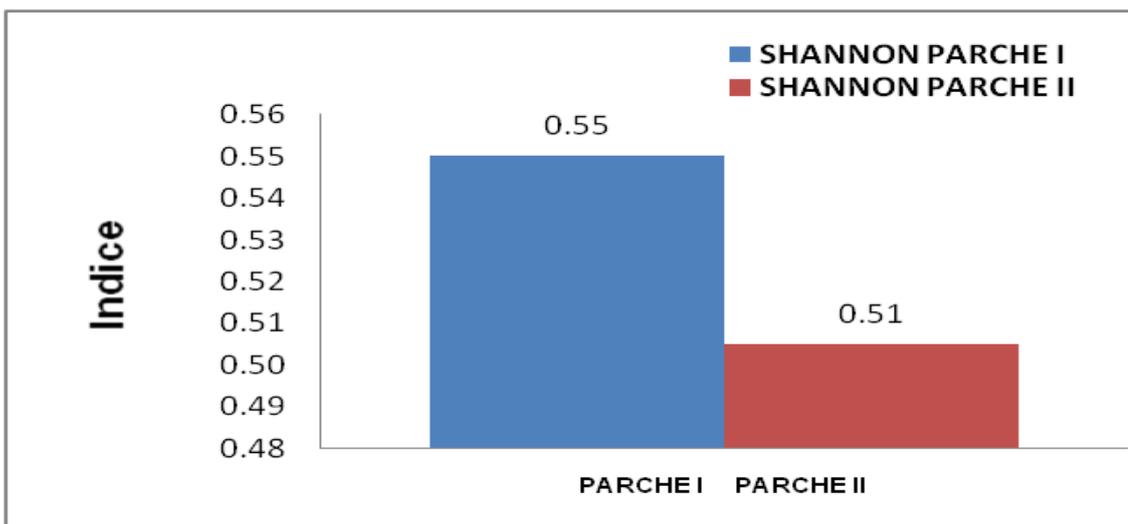


Fig 12. Índice de diversidad de Shannon parche I y II.

Los parches son considerados como áreas medianamente diversas; dado a que se toma en cuenta el número de especies por su abundancia, por lo tanto a mayor número de especies aumenta la diversidad. En el anexo 5, se puede observar los análisis completos de ambos parches.

5.1.2.3 Similitud de Sorensen (ISS) entre parche I y II

Al comparar los resultados, se observa en el cuadro 13, que los dos parches son poco parecidos florísticamente, según el índice de similitud (43.92 %).

Las especies compartidas en los dos parches son 23 entre ellas tenemos: *Allophylus excelsus* (Triana & Planch). Radlk, *Aniba sp*, *Clusia sp*, *Critoniopsis sp*, *Dasyphyllum sp*, *Delostoma integrifolium* D. Don, *Erythrina sp*, *Eugenia sp*, *Ficus sp*, *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly, *Guarea kuntiana* A. Juss, *Guarea sp*, *Mauria heterophylla* Kunth, *Meriania sp*, *Miconia sp*, *Nectandra laurel* Nees, *Nectandra sp.*, *Ocotea sp*, *Palicourea sp*, *Randia sp.*, *Saurauia sp.*, *Symplocos pluribracteata* B. Stahl y *Trichilia sp*. (Cuadro 19).

Cuadro 19. Índice de similitud de Sorensen ISS, parche I y II

Especies	Individuos Parche I	Individuos Parche II	Individuos compartidos
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	x	-	-
<i>Aiouea sp.</i>	-	x	-
<i>Alchornea sp.</i>	x	-	-
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	x	x	x
<i>Allophylus sp.</i>	x	-	-
<i>Aniba sp.</i>	x	x	x
<i>Calyptranthes sp.</i>	-	x	-
<i>Casearia sp.</i>	-	x	-
<i>Cederla montana</i> Moritz ex Turcz.	-	x	-
<i>Citronella sp.</i>	-	x	-
<i>Clusia elliptica</i> Kunt	x	-	-
<i>Clusia pallida</i> Engl.	-	x	-
<i>Clusia sp.</i>	x	x	x
<i>Critoniopsis sp.</i>	x	x	x
<i>Cupania americana</i> L.	x	-	-
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	-	x	-
<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	-	x	-
<i>Dasyphyllum sp.</i>	x	x	x
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	x	x	x
<i>Dendrophorbium</i> (Cuatrec.) C. Jeffrey	x	-	-

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación cuadro 19

<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	x	-	-
<i>Erythrina sp.</i>	x	x	x
<i>Eugenia sp.</i>	x	x	x
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	x	-	-
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	-	x	-
<i>Ficus sp.</i>	x	x	x
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	x	x	x
<i>Genipa americana</i> L.	x	-	-
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	x	x	x
<i>Guarea sp.</i>	x	x	x
<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	x	-	-
<i>Hyeronima sp.</i>	x	-	-
<i>Ilex sp.</i>	-	x	-
<i>Juglans neotropica</i> Diels	x	-	-
<i>Mauria heterophylla</i> kunth	x	x	x
<i>Meliosma sp.</i>	-	x	-
<i>Meriania sp.</i>	x	x	x
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	x	-	-
<i>Miconia sp.</i>	x	x	x
<i>Miconia sp1.</i>	x	-	-
<i>Miconia sp2.</i>	x	-	-
<i>Morus sp.</i>	x	-	-
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	-	x	-
<i>Myrcia sp.</i>	-	x	-
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	x	-	-
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	x	-	-
<i>Myrcianthes sp.</i>	-	x	-
<i>Nectandra laurel</i> Nees	x	x	x
<i>Nectandra sp 2.</i>	x	-	-
<i>Nectandra sp.</i>	x	x	x
<i>Ocotea sp.</i>	x	x	x
<i>Palicourea sp.</i>	x	x	x
<i>Picramnia sp.</i>	-	x	-
<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	-	x	-
<i>Prunus sp.</i>	-	x	-
<i>Randia sp.</i>	x	x	x
<i>Sapium sp.</i>	-	x	-
<i>Sapium marmieri</i> Huber	x	-	-

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 19

<i>Saurauia sp.</i>	x	x	x
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	x	-	-
<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	x	-	-
<i>Solanum sp.</i>	x	-	-
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	x	x	x
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	-	x	-
<i>Trichilia sp.</i>	x	x	x
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	x	-	-
<i>Verbesina sp.</i>	x	-	-
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	x	-	-
<i>Weinmannia sp.</i>	x	-	-
<i>Zanthoxylum sp.</i>	-	x	-
TOTAL	50	43	23
		ISS=2C/A+B	
		ISS=	43.92

La diversidad de especies en este estudio, no es alta, a diferencia de el Bosque de Utuana del cantón Calvas y del sector de Cajanuma del Parque Nacional Podocarpus, pertenecientes a la formación vegetal Bosque de neblina montano; confirmando de esta manera lo que manifiesta Cárdenas & Villacis (1996), que esto se debe a que los parches son áreas de bosque pequeñas y que cuando se ha tratado de ampliar la frontera agrícola y ganadera, los árboles han sido explotados a tala rasa sin tomar en cuenta el valor y la importancia de las especies en este sector, generando así una reducción de especies y alteración de los procesos ecosistémicos (Nava & Cruz *et al.*, 2007). Además el bosque ha sido aprovechado, debido a la cercanía a la carretera.

Según Lozano *et al.*, (2007), El bosque nublado en el Ecuador es uno de los más ricos en especies de árboles, debido a condiciones como: incidencia alta de precipitación y humedad atmosférica sumado a las condiciones de suelo han favorecido el desarrollo de una alta diversidad, evidenciando de esta forma que en el área de estudio a pesar de pertenecer a la misma formación vegetal y presentar similares condiciones climáticas la diversidad ha disminuido considerablemente por causa de las diferentes actividades antes mencionadas que se realizan en el área.

5.2 ESTRUCTURA DEL BOSQUE.

5.2.1 Clases diamétricas del parche I y II

El mayor número de individuos en los dos parches pertenecen a las clases diamétricas I-II-III, con 97.7%, una densidad de 890 individuos/ha, y 13.6 m²/ha de área basal en el parche I; mientras que en el parche II, 98.8, la densidad es de 696 individuos/ha, y 11.74 m² de área basal; en tanto las clases IV y V, con 2.86 m²/ha de área basal y una densidad de 21 individuos/ha. Y el 2.3 % de individuos, mientras que el parche II con un área basal 1.14 m², con una densidad de 8 individuos/ha, y el 1.2 % de individuos respectivamente.

De acuerdo a la estructura diamétrica del bosque y sobre la base de observaciones directas, posee una gran cantidad de árboles medianos en cuanto a diámetros, mezclados con escasos individuos de gran tamaño en diámetro y altura.

En los cuadros (20 y 21), se presenta el número de los árboles, área basal por hectárea de acuerdo a las 5 clases diamétricas encontradas; también los diámetros, alturas promedio y densidad.

Cuadro 20. Clases y valores dasométricos parche I.

Clases	Rangos	# Árboles	AB	DAP m	% Ind.	D ind/ha
I	5-19.02 cm	336	6.33	50.49	76.9	700
II	19.03-33.5 cm	72	4.7	20.57	16.5	150
III	33.6-47.8 cm	19	2.57	7.86	4.3	40
IV	47.9-62.1 cm	8	1.98	4.48	1.8	17
V	62.2-76.4 cm	2	0.88	1.49	0.5	4
	TOTAL	437	16.46	84.89	100	

Cuadro 21. Clases y valores dasométricos parche II.

Clases	Rangos	# Árboles	AB	DAP m	% Ind.	D ind/ha
I	5-19.02 cm	235	4.86	37.26	69.5	490
II	19.03-33.5 cm	89	5.57	24.95	26.3	185
III	33.6-47.8 cm	10	1.31	4.08	3.0	21
IV	47.9-62.1 cm	3	0.72	1.65	0.9	6
V	62.2-76.4 cm	1	0.42	0.73	0.3	2
	TOTAL	338	12.88	68.67	100	

5.2.1.1. Área basal por clases diamétricas

Como se puede observar en la Figura 13, los dos parches tienen la tendencia de una “J” invertida que se forma a partir de las clases diamétricas I, II y III, que son las más abundantes, porque abarcan individuos menores de 27 cm de DAP, esto indica que el bosque es denso con árboles delgados y pocos individuos gruesos, evidenciado por (Lamprecht 1990; Aguirre 2001) y reafirmado por (Granda & Guaman, 2006; Encalada & Montalván, 2007; Carrión, 2008), que dicha tendencia resultante de la distribución diamétrica es propia en bosques nativos jóvenes o en proceso de recuperación.

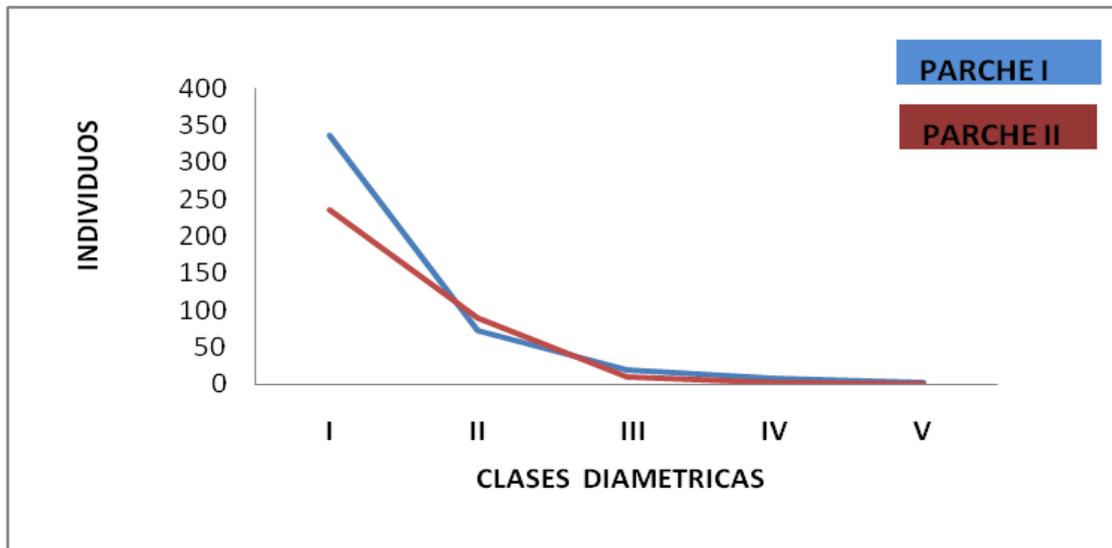


Fig 13. Clases diamétricas parche I y II.

5.2.2. Estructura vertical y horizontal

En los transectos de (10 X 50m) se registró en el Parche I, un promedio de 17 especies con 42 árboles, mientras tanto en el parche II, se registró 13 especies con 37 árboles, con DAP mayores o iguales a 10 cm. Para poder graficar la estructura de los parches se señalaron 3 niveles de altura, así:

En el **Parche I**, en el nivel 1, con alturas de 12 a 15 m., se registraron 11 individuos representados por 9 familias: Asteraceae y Myrtaceae son las familias que más se destacan en este nivel con dos individuos cada una respectivamente.

En el nivel 2, con alturas de 8 a 11 m., se registraron 17 individuos, representados por 10 familias, con tres y dos individuos respectivamente, las familias que más se destacan son: Lauraceae, Asteraceae y Melastomataceae, respectivamente.

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Y en el nivel 3 con alturas de 4 a 7 m., se registraron 14 individuos representadas por 6 familias: Melastomataceae, Asteraceae, Rubiaceae y Solanaceae son las familias que más se destacan en lo que tiene que ver al número de individuos.

En el **Parche II**, en el nivel 1, con alturas de 15 a 20 m., se registraron 6 individuos representadas por 3 familias, con tres y dos individuos, Sapindaceae y Melastomataceae son las familias que más se destacan en este nivel, mientras que en el nivel 2 con alturas de 9 a 14 m., se registraron 17 individuos representadas por 9 familias: Lauraceae y Melastomataceae, con seis y tres individuos respectivamente, son las familias que más se destacan. Y en el nivel 3 con alturas de 3 a 8 m., se registraron 14 individuos representadas por 6 familias. Melastomataceae y Myrsinaceae con cuatro y tres individuos son las más representativas en este nivel.

Las especies con sus respectivos niveles de altura para cada parche se pueden observar en el (cuadro 22, 23).

Cuadro 22. Composición florística y estructura del parche I.

Nivel	Familia	Especie	H. promedio	# IND.
12 a 15 m	Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>	15	1
	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	15	1
	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	14	1
	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	14	1
	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	14	1
	Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	13	1
	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	13	2
	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	12	1
	Asteraceae	<i>Dendrophorbium</i> (Cuatrec.) C. Jeffrey	12	2
		DESVIACION ESTANDAR	1.1303883	11
8 a 11 m	Asteraceae	<i>Dendrophorbium</i> (Cuatrec.) C. Jeffrey	11	2
	Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	11	1
	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	11	1
	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	11	1
	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	10	3
	Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	10	1
	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	10	2
	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	10	1

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 22

	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels.	9	1
	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	9	1
	Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	9	1
	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	8	1
	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	8	1
		DESVIACION ESTANDAR	1.0919284	17
4 a 7 m	Asteraceae	<i>Dendrophorbium</i> (Cuatrec.) C. Jeffrey	7	2
	Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	7	4
	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	7	1
	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>	7	2
	Solanaceae	<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	7	2
	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	6	1
	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	6	1
	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	6	1
			DESVIACION ESTANDAR	0.5175492

Cuadro 23. Composición florística y estructura del parche II.

NIVEL	FAMILIA	ESPECIE	ESPECIE	# IND.
15 a 20 m	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	18	1
	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	17	2
	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	15	3
		DESVIACION ESTANDAR	1.5275252	6
9 a 14 m	Rosaceae	<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	14	1
	Lauraceae	<i>Aniba sp.</i>	13	1
		<i>Nectandra laurel</i> Nees	12	1
		<i>Aniba sp.</i>	11	4
	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	11	1
	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	10	1
	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.	10	1
	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	10	1
	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	10	3
	Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	10	1
	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	9	1
	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	9	1
		DESVIACION ESTANDAR	1.544786	17
3 a 8 m	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	7	4
	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	7	2
	Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	7	3
	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	7	1
	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	6	2
	Lauraceae	<i>Aniba sp.</i>	5	2
			DESVIACION ESTANDAR	0.83666

En algunas áreas de bosque montano, se reportan promedio de 20 especies con una altura promedio de 7 a 15 m. (Carrión, 2008; Jaramillo & Sinche, 2008) en un transecto de 10x50m. Mientras en este estudio existe un menor número de especies e individuos, pero poseen mayor altura 18m, debido esto a que el área de estudio presenta espacios y claros, que ayudan a que los rayos solares penetren con mayor facilidad, para la realización de la fotosíntesis, indispensable para que las especies se desarrollen más rápidamente y alcancen alturas considerables, (Fernández *et al.*, 2001). Demostrando que el Bosque montano alto, a pesar de ser similar al bosque montano de neblina en su fisonomía (musgos y plantas epifitas), es diferente en cuanto a la estructura y tamaño (Suárez, 2008).

En el perfil horizontal y vertical de los parches (Figuras 14, 15,16 y 17) se observa que se trata de un bosque de copas pequeñas combinado con copas de tamaño mediano y escasas copas grandes, por debajo de los 18 m., corroborando lo que manifiesta Cárdenas & Villacis (1996) que estos bosques son jóvenes y en proceso de recuperación ya que en épocas pasadas en Celica, se extrajo madera que se la utilizaba en la construcción de viviendas y comercialización.

Los claros que presentan los parches I y II, figuras (14, 15, 16 y 17), se debe; Parche I, es por que únicamente se tomó en cuenta los individuos mayores o iguales a 10 cm. de DAP, sin considerar el estrato arbustivo ni herbáceo presente en esta área; en cambio en el Parche II, sobre la base de las observaciones y por información brindada por el propietario se ha eliminado el sotobosque para aprovechar el espacio con fines pecuarios.

En cada nivel las familias que se registraron son propias de ecosistemas andinos y se destacan por ser diversas no solamente en número de especies si no también en número de individuos y de hábitos, obviamente estas familias fueron capaces de tomar ventaja de las posibilidades ambientales ofrecidas por estos ecosistemas. (Jørgensen & Leòn, 1999).

a. Perfil Vertical Parche I.

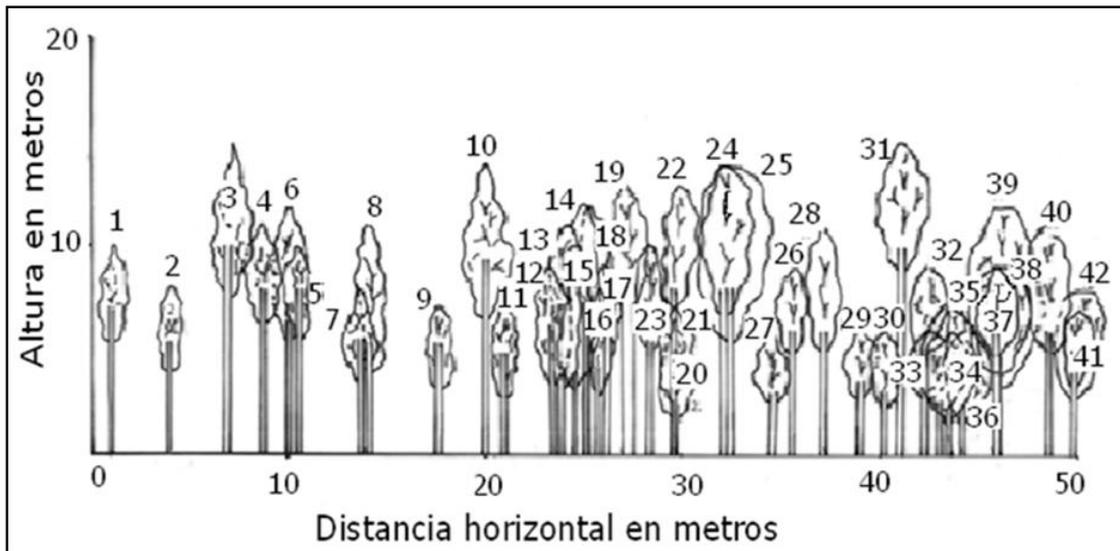


Fig. 14 Perfil vertical parche I

b. Perfil Horizontal Parche I.

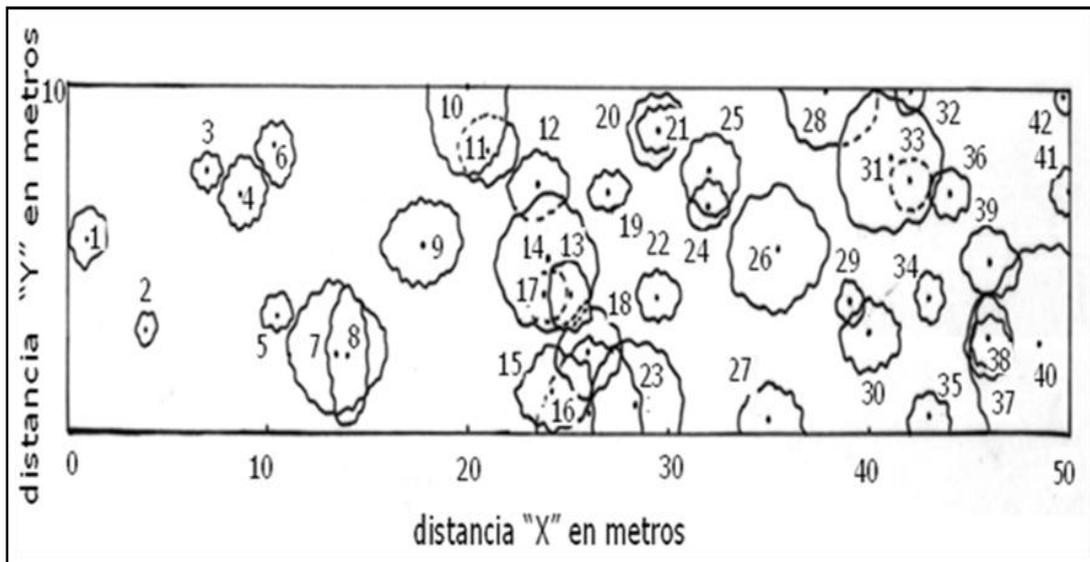


Fig 15. Perfil horizontal parche I

Los números en las copas indican las especies para ambos perfiles en el parche I, (Figura 14 y 15): 1.*Mauria heterophylla* Kunth, 2.*Dendrophorbium* (Cuatrec.) C. Jeffrey, 3.*Dendrophorbium* (Cuatrec.) C. Jeffrey, 4. *Dendrophorbium* sp, 5.*Dendrophorbium* sp, 6.*Dendrophorbium* sp, 7. *Dendrophorbium* sp, 8.*Dendrophorbium* sp, 9.*Erythrina edulis* Triana ex Micheli, 10.*Juglans neotropica* Diels 11.*Juglans neotropica* Diels, 12. *Nectandra laurel* Nees, 13.*Nectandra* sp, 14.*Nectandra laurel* Nees, 15. *Nectandra* sp, 16.*Nectandra laurel* Nees, 17.*Nectandra* sp, 18.*Nectandra* sp,

19. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 20. *Meriania sp*, 21. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 22. *Miconia sp*, 23. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 24. *Miconia sp*, 25. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 26. *Miconia sp*, 27. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 28. *Miconia sp*, 29. *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, 30. *Guarea kuntiana* A. Juss, 31. *Guarea kuntiana* A. Juss, 32. *Ficus sp*, 33. *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh, 34. *Eugenia sp*, 35. *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh, 36. *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh, 37. *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh, 38. *Palicourea sp*, 39. *Palicourea sp*, 40. *Cupania americana* L, 41. *Solanum hypacrarthrum* Bitter. 42. *Solanum hypacrarthrum* Bitter.

a. Perfil Vertical Parche II.

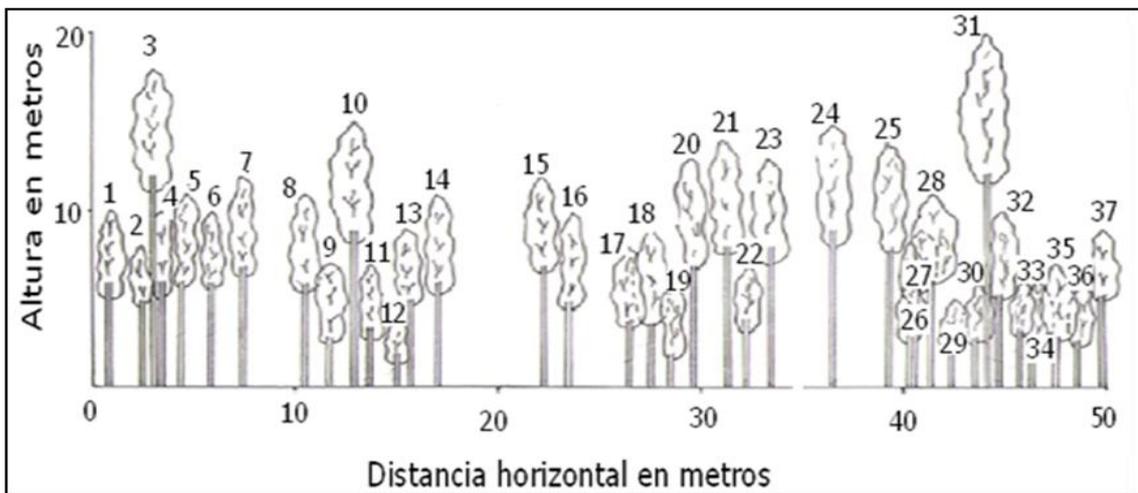


Fig 16. Perfil horizontal parche

b. Perfil horizontal Parche

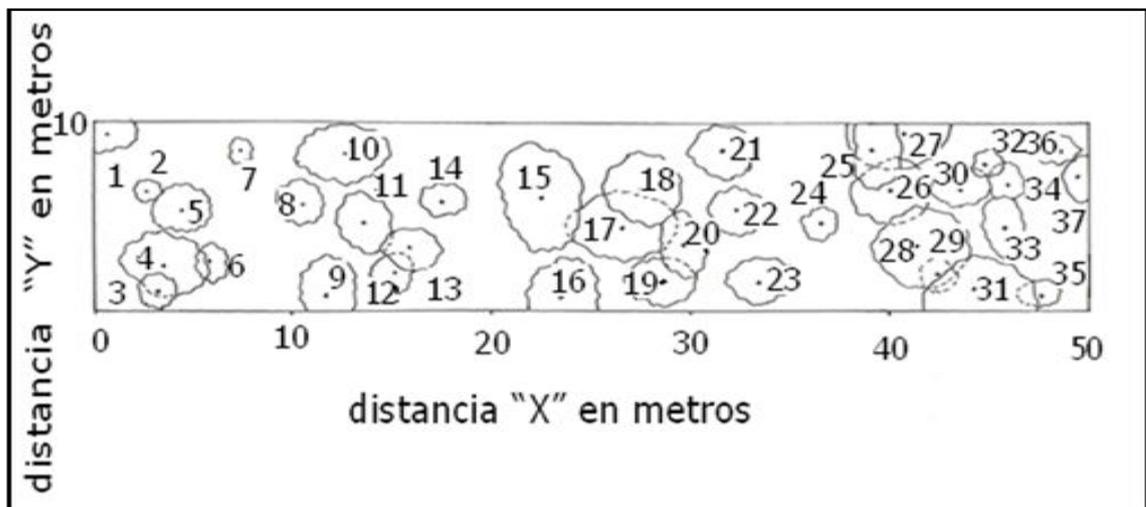


Fig 17. Perfil horizontal parche II

Los números en las copas indican las especies que existen en el parche II, para ambos perfiles (Figura 16 y 17): 1. *Delostoma integrifolium* D. Don, 2. *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly., 3. *Nectandra* sp., 4. *Clusia pallida* Engl., 5. *Aniba* sp., 6. *Nectandra* sp., 7. *Aniba* sp., 8. *Miconia* sp., 9. *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly., 10. *Cupania cinerea* Poepp., 11. *Eugenia* sp., 12. *Aniba* sp., 13. *Symplocos pluribracteata* B. Stahl., 14. *Aniba* sp., 15. *Nectandra laurel* Nees., 16. *Daphnopsis espinosae* Monach., 17. *Ficus* sp., 18. *Aniba* sp., 19. *Aniba* sp., 20. *Aniba* sp., 21. *Prunus huantensis* Pilg., 22. *Miconia* sp., 23. *Miconia* sp., 24. *Cupania cinerea* Poepp., 25. *Cupania cinerea* Poepp., 26. *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly., 27. *Eugenia* sp., 28. *Cupania cinerea* Poepp., 29. *Ficus* sp., 30. *Miconia* sp., 31. *Miconia* sp., 32. *Miconia* sp., 33. *Miconia* sp., 34. *Cupania cinerea* Poepp., 35. *Miconia* sp., 36. *Cupania cinerea* Poepp. 37. *Miconia* sp.

5.3. PARÁMETROS ECOLÓGICOS DE LOS PARCHES I Y II.

Guarea kuntiana A Juss (121%), *Nectandra laurel* Nees (95%), *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh (92.5%), *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack (80.1%), *Dendrophorbium* (77.5%), *Aniba* sp (68%) y *Cupania americana* L. (67.1%), son las especies más importantes en el **parche I**. mientras que: *Symplocos pluribracteata* B. Stahl (137.1%), *Miconia* sp. (121.4%), *Cupania cinerea* Poepp (115.2%) y *Aniba* sp. (101.5%), *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly (68,4%), *Clusia pallida* Engl (66,6%), *Eugenia* sp (64,4%) y *Guarea* sp. (66%) lo son en el **parche II**. (Cuadros 24 y 25). Los análisis completos de los parámetros ecológicos de los parches, los podemos observar en el (anexo 6).

Cuadro 24. Parámetros ecológicos parche I.

Especies	Dn. R	Dom. R. %	Fr R. %	IVI
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	9.4	11.2	100	120.6
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	5.9	10.6	75	91.5
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	7.1	7.3	75	89.4
<i>Nectandra laurel</i> Nees	10.1	10.4	67	87.5
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	1.8	1.1	75	77.9
<i>Dendrophorbium</i> sp.	4.6	4.9	67	76.5
<i>Critoniopsis</i> sp.	3.2	3.5	58	64.7
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	3	3.1	58	64.1
<i>Aniba</i> sp.	6.2	4.1	50	60.3
<i>Cupania americana</i> L.	5.3	4.4	50	59.7
<i>Miconia</i> sp.	3.7	2	50	55.7

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 24

<i>Eugenia sp.</i>	2.7	2	50	54.7
<i>Juglans neotropica</i> Diels	1.8	2.2	50	54
<i>Ficus sp.</i>	1.7	1.9	50	53.6
<i>Morus sp.</i>	1.6	1.5	50	53.1
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	2.1	0.7	50	52.8
<i>Palicourea sp.</i>	1.8	0.9	50	52.7
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	3.9	4.1	42	50
<i>Nectandra sp 2</i>	2.5	3.6	33	39.1
<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	2.1	1	33	36.1
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	4.3	4.2	25	33.5
<i>Guarea sp.</i>	2.3	1.5	25	28.8
<i>Trichilia sp.</i>	0.9	1.2	25	27.1
<i>Alchornea sp.</i>	0.7	1.3	25	27
<i>Miconia sp1.</i>	1.4	0.5	25	26.9
<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	0.7	1.6	17	19.3
<i>Genipa americana</i> L.	0.9	0.8	17	18.7
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	0.7	1	17	18.7
<i>Hyeronima sp</i>	0.5	1	17	18.5
<i>Clusia elliptica</i> Kunt	0.5	0.9	17	18.4
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	0.7	0.7	17	18.4
<i>Weinmannia sp.</i>	0.5	0.7	17	18.2
<i>Nectandra sp.</i>	0.5	0.6	17	18.1
<i>Meriania sp.</i>	0.5	0.2	17	17.7
<i>Randia sp.</i>	0.5	0.2	17	17.7
<i>Ocotea sp.</i>	0.9	0.7	8	9.6
<i>Erythrina sp.</i>	0.5	0.5	8	9
<i>Clusia sp.</i>	0.2	0.4	8	8.6
<i>Miconia sp2.</i>	0.2	0.3	8	8.5
<i>Saurauia sp.</i>	0.2	0.3	8	8.5
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	0.2	0.2	8	8.4
<i>Aiouea dubia (Kunth) Mez</i>	0.2	0.1	8	8.3
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	0.2	0.1	8	8.3
<i>Allophylus sp.</i>	0.2	0.1	8	8.3
<i>Dasyphyllum sp.</i>	0.2	0.1	8	8.3
<i>Sapium marmieri</i> Huber	0.2	0.1	8	8.3
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	0.2	0.1	8	8.3
<i>Solanum sp.</i>	0.2	0.1	8	8.3
<i>Verbesina sp.</i>	0.2	0.1	8	8.3
<i>Vernonanthura patens</i> (Kunt.) H. Rob.	0.2	0.1	8	8.3

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Cuadro 25. Parámetros ecológicos parche II.

Especies	Dn. R	Dom. R. %	Fr R. %	IVI
<i>Aniba sp.</i>	10.1	10.5	100	120.6
<i>Aiouea sp.</i>	0.9	21.2	92	114.1
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	2.1	14.3	92	108.4
<i>Calyptranthes sp.</i>	0.3	8.1	83	91.4
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	15.4	2.4	58	75.8
<i>Clusia pallida</i> Engl.	3.6	2.8	58	64.4
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	0.9	4.7	58	63.6
<i>Casearia sp.</i>	0.6	4.8	58	63.4
<i>Critoniopsis sp.</i>	0.9	2.5	50	53.4
<i>Clusia sp.</i>	0.6	2.5	50	53.1
<i>Ficus sp.</i>	2.4	1.1	42	45.5
<i>Dasyphyllum sp.</i>	0.6	1.9	33	35.5
<i>Ilex sp.</i>	0.3	0.8	33	34.1
<i>Meliosma sp.</i>	0.3	0.7	33	34
<i>Miconia sp.</i>	16	0.6	17	33.6
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	5.3	1	25	31.3
<i>Eugenia sp.</i>	3.3	1.2	25	29.5
<i>Citronella sp.</i>	0.3	4.1	25	29.4
<i>Nectandra sp.</i>	2.1	0.4	25	27.5
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	0.9	1	25	26.9
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	0.3	1.5	25	26.8
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	0.3	1.2	25	26.5
<i>Guarea sp.</i>	3.6	0.9	17	21.5
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	13	0.2	8	21.2
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	1.2	0.8	17	19
<i>Myrcianthes sp.</i>	1.5	0.5	17	19
<i>Saurauia sp.</i>	1.8	0.2	17	19
<i>Meriania sp.</i>	0.3	0.7	17	18
<i>Myrcia sp.</i>	0.3	0.5	17	17.8
<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	1.5	2	8	11.5
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	1.5	0.6	8	10.1
<i>Erythrina sp.</i>	0.3	1.4	8	9.7
<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	1.5	0.1	8	9.6
<i>Randia sp.</i>	1.2	0.2	8	9.4
<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	0.9	0.3	8	9.2
<i>Prunus sp.</i>	0.9	0.3	8	9.2
<i>Nectandra laurel</i> Nees	0.6	0.4	8	9
<i>Ocotea sp.</i>	0.6	0.4	8	9
<i>Palicourea sp.</i>	0.6	0.4	8	9
<i>Sapium sp.</i>	0.6	0.2	8	8.8
<i>Trichilia sp.</i>	0.6	0.1	8	8.7
<i>Picramnia sp.</i>	0.3	0.3	8	8.6
<i>Zanthoxylum sp.</i>	0.3	0.1	8	8.4

Para bosques montanos entre las especies ecológicamente más importantes se nombran a: *Clusia ducoides*, *Clusia alata*, *Symplocos coriacea*, *Meriania sp.*,

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Miconia sp, Meliosma sp, *Nectandra laurel*, *Nectandra reticulata*, *Critonipsis sp.* *Weinmannia sp*, y *Persea ferruginea* (Carrión, 2008; Jaramillo & Sinche 2008), sin embargo para el área de estudio a pesar de que esta en la cordillera occidental *Nectandra laurel* se comparte en estos tipos de bosques montanos tanto para el oriente como para el occidente, lo que indica que la especie tienen un amplio rango de distribución. Corroborando lo manifestado por, Balslev, (2002) que la flora de estos bosques es completamente andina y las familias, Lauraceae, Melastomataceae y Rubiaceae presentan géneros dominantes de este tipo de bosque, coincidiendo esto con algunas especies y géneros presentes en las familias antes mencionadas para el área de estudio.

5.4. VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO DE LOS DOS REMANENTES BOSCOSOS.

Se reportaron 100 especies útiles, agrupadas en 49 familias; las especies con la mayor sumatoria de usos etnobotánico (4-8) son: *Juglans neotropica* Diels (8), *Cedrela montana*. Moritz ex Turcz (7), *Eucalyptus globulus* (6), *Guarea kuntiana* A. Juss (6), *Ficus cuatrecasana* Dugand. (6), *Nectandra laurel* Nees. (6), *Croton wagneri* Mull. Arg. (6), *Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson. (5). *Myrsine sodiroana* (Mez.) Pipoly (5). *Miconia sp.* (5), *Myrcia fallax* (Rich.)Dc. (5), *Eugenia sp* (4), *Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers, (4). *Tagetes ferniflora* Kunth. (4), *Gynoxis verrucosa* (4) y *Acnistus arborescens* (L.) Schlttd (4). EL resto de especies y la sumatoria de usos se puede observar en el (cuadro 26).

Cuadro 26. Valor de uso etnobotánico de las especies citadas por los informantes.

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	USOS ETNOBOTÁNICOS											VALOR DE USO			
			ALIMENTO	ARTESANAL	ASERRIO	COLORANTE	COMBUSTIBLE	CONSTRUCCION	CULTURAL	FORRAJE	MEDICINAL	ORNAMENTAL	PSICOTROPICAS		TOXICOS		
<i>Juglans neotropica</i> Diels.	Juglandaceae	Nogal	3	4	16	3	9	13			9	1					8
<i>Cedrela montana</i> . Moritz ex Turcz.	Meliaceae	Cedro	4	4	11	2	10	8			1						7
<i>Eucalyptus globulus</i> .Labil	Myrtaceae	Eucalipto	1	7	1	4	7				3						6

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación Cuadro 26

<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	Meliaceae	Guabo serrano	10	2	4	3	7	4											6
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.	Moraceae	Higuerón		2	3	1	1	2			1								6
<i>Nectandra laurel</i> Nees.	Lauraceae	Hijanonga	1	1	11	4	6	8											6
<i>Croton wagneri</i> Mull. Arg.	Euphorbiaceae	Mosquera			1	8	15	4			4	2							6
<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson.	Bignoniaceae	Lame			7	1	1	5				1							5
<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.	Myrsinaceae	Maco maco		1	10	12	12	9											5
<i>Miconia sp.</i>	Melastomataceae	Martin		1	10	10	9	9											5
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.	Myrtaceae	Saca	11	3	1	6	12												5
<i>Eugenia sp.</i>	Myrtaceae	Arrayan	1		2		2	1											4
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Chilca				2	2				2	1							4
<i>Tapetes ferniflora</i> Kunth	Asteraceae	Chinchil					1	1			1	2							4
<i>Gynoxis verrucosa</i> Wedd.	Asteraceae	Guangalo					2	3			1	5							4
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltdl.	Solannaceae	Pico pico	2			1	1				1								4
<i>Annona cherimolia</i> Mill.	Annonaceae	Chirimoya	1	1								1							3
<i>Brugmansia candida</i> Pers.	Solannaceae	Guando					1							1	2				3
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	Lythraceae	Guararo			1		3	1											3
<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	Geraniaceae	Malva olorosa	1								8	3							3
<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	Rosaceae	Mora	5								1	1							3
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl.	Symplocaceae	Pino macho		1	4			4											3
<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	Lamiaceae	Poleo	1								1	3							3
<i>Hyptis sp.</i>	Lamiaceae	San Juan		1			1							4					3
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	Asteraceae	Sta. María									1	3	1						3

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación Cuadro 26

<i>Tanacetum parthenium</i> (L) <i>Schultz-Bip.</i>	Asteraceae	Sta. María								1	3	1					3	
<i>Verbesina pentantha</i> S.F. Blake.	Asteraceae	Tarapo			1		2	1										3
<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Toronjil	2							9	4							3
<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Verbenaceae	Verbena		1						2	5							3
<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	Achira		1									1					2
<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Apio								1	3							2
<i>Prunus serotina</i> Ehrn.	Rosaceae	Capulí			1		1											2
<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.)	Asteraceae	Casa marucha										1	1					2
<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem & Schult	Grossulariaceae	Chachacomo					2	1										2
<i>Chusquea scandens</i> Kunth.	Poaceae	Chincha					1				6							2
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth.	Equisetaceae	Cola de Caballo									2	6						2
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth.	Anacardiaceae	Colorado			3			3										2
<i>Peperomia congona</i> Sodiro.	Piperaceae	Congona									2	3						2
<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	Proteaceae	Cucharilla									3	6						2
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Asteraceae	Diente de León									1	5						2
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Llantén									3	4						2
<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze.	Sapotaceae	Luma	1					1										2
<i>Matricaria reticulata</i> L.	Asteraceae	Manzanilla									12	3						2
<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen.	Asteraceae	Marco									4	4						2
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Matico									1	2						2
<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae	Menta									1	3						2

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación Cuadro 26

	Orchidaceae	Monja									1	4					2
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	Mortño									1	5					2
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth) H Rob.	Asteraceae	Negrillo				2	2										2
<i>Trichilia hirta</i> L.	Meliaceae	Opa cedro			3				3								2
<i>Nasa triphylla</i> (Juss) Weigen	Loasaceae	Ortiga									2	1					2
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiaceae	Paico									2	1					2
<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Ruda									2	1					2
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Asteraceae	Sacha anís									1	1					2
<i>Xanthosoma Jacquini</i> L.	Araceae	Sango sango			1				1								2
<i>Oenotera rosea</i> l' Her ex Aiton	Onagraceae	Shullo									1	4					2
<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Tilo									2	2					2
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	Caricaceae	Toronche	6								1						2
<i>Paspalum candidum</i> (Humb & Bonpl ex Fluggé) Kunth	Poaceae	Yuruza	4								1						2
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Pteridaceae	Cala Guala										4					1
<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron	Asteraceae	Ajenjo										1					1
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Dom.	Bignoniaceae	Arabisco									2						1
<i>Borago officinalis</i> L.	Borraginaceae	Borraja										1					1
<i>Triunfetta althaeoides</i> Lam.	Tiliaceae	Cadillo										3					1
<i>Aloysia tryphylla</i> (l' Her) Britton.	Verbenacea	Cedrón										2					1
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Asteraceae	Chicoria										4					1
<i>Dianthus caryphillus</i> L.	Caryophyllaceae	Clavel blanco									1						1
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae	Cosa Cosilla										3					1
<i>Adiantum Raddianum</i> C. Presl.	Pteridaceae	Culantrillo										4					1

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación Cuadro 26

<i>Dahlea pinnata</i> Cav.	Asteraceae	Dalia											3					1
<i>Clusia pallida</i> Engl.	Clusiaceae	Duco					2											1
<i>Pelargonium graveolens</i> L. Her.	Geraniaceae	Esencia de Rosas										3						1
<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	Naranja agria									1							1
<i>Cyrtochilum</i> .	Orchidaceae	Orquídea											1					1
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	Pedorrera										2						1
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze	Asteraceae	Pichana		1														1
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	Euphorbiaceae	Piglo								2								1
<i>Cestrum tomentosum</i> L.F	Solannaceae	Sauco										2						1
<i>Lepechinia mutica</i> (Benth) Epling	Lamiaceae	Shalshon					1											1
<i>Phoradendron parietaroides</i> Frel	Viscaceae	Solda solda										2						1
<i>Axonopus compressus</i> (S W) P Beauv.	Poaceae	Tapa tapa		1														1
<i>Valeriana microphylla</i> Kunt	Valeranaceae	Valeriana de castilla											1					1
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Poaceae	Yaraqua		1														1
<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Hierba buena										2						1
	TOTAL		22	15	20	15	27	23	0	45	47	8	1	0				

5.4.1 Categoría de uso.

Las categorías de uso con más especies utilizadas son: medicinal (47 spp), forraje (45 spp), combustible (27 spp), construcción (23 spp), alimento (22 spp), aserrío (20 spp), Artesanal y Colorante (15 spp), (figura 18). Demostrando que estas son las más importantes para los informantes, por encontrar mayor cantidad de especies útiles dentro de las mismas.

El valor de uso está dado por las categorías y el aprovechamiento que los informantes dan a dichas especies.

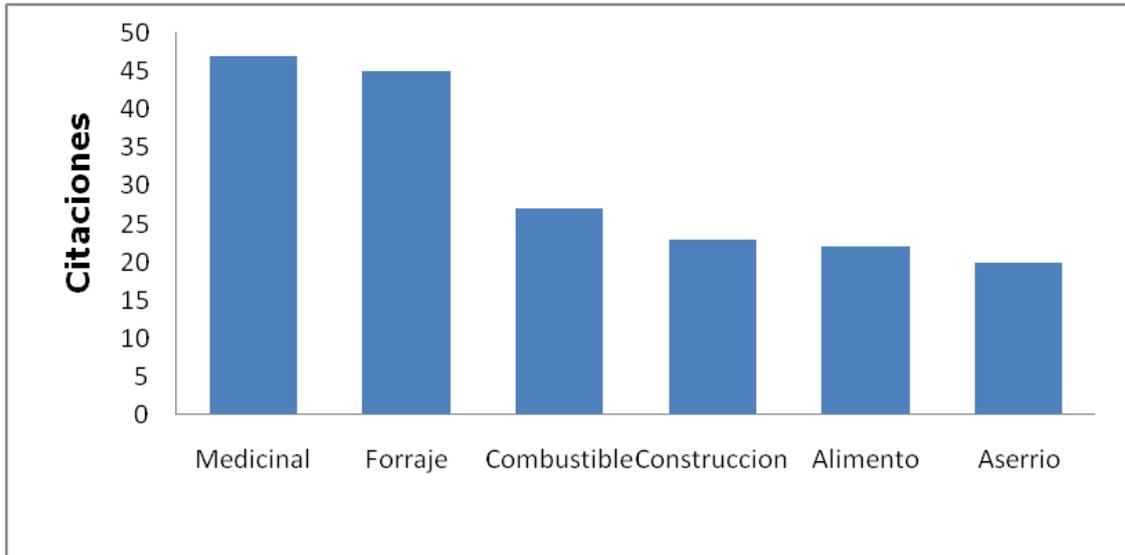


Fig 18. Categorías más citadas por informantes

5.4.2 Lugar de extracción

Los lugares de extracción más citados por los informantes son: bosque (78 spp.) y huertos (44 spp.) Las demás especies (53 spp.) se pueden encontrar en otros lugares como: quebradas, cercos, filo de caminos, mercados. Figura 19, los datos completos lo podemos verificar en el (anexo 7).

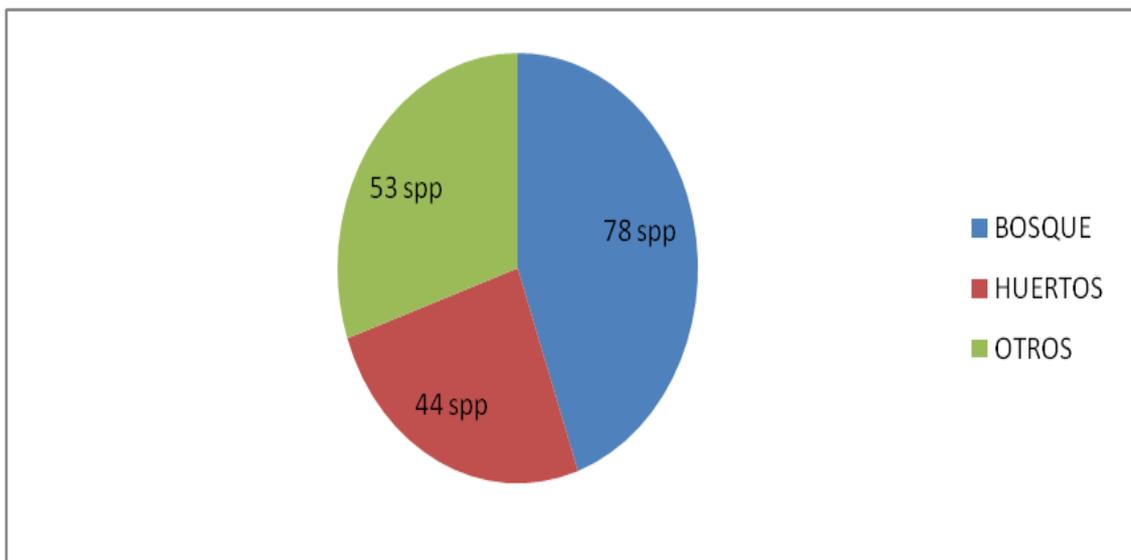


Fig 19. Lugares de extracción de las especies citadas por los informantes.

5.4.3 Parte usada

En 32 especies se utiliza las hojas y ramas; en 20 spp, se usa tronco y ramas, y para las demás especies las partes usadas se puede observar en la figura 20 y (anexo 8).

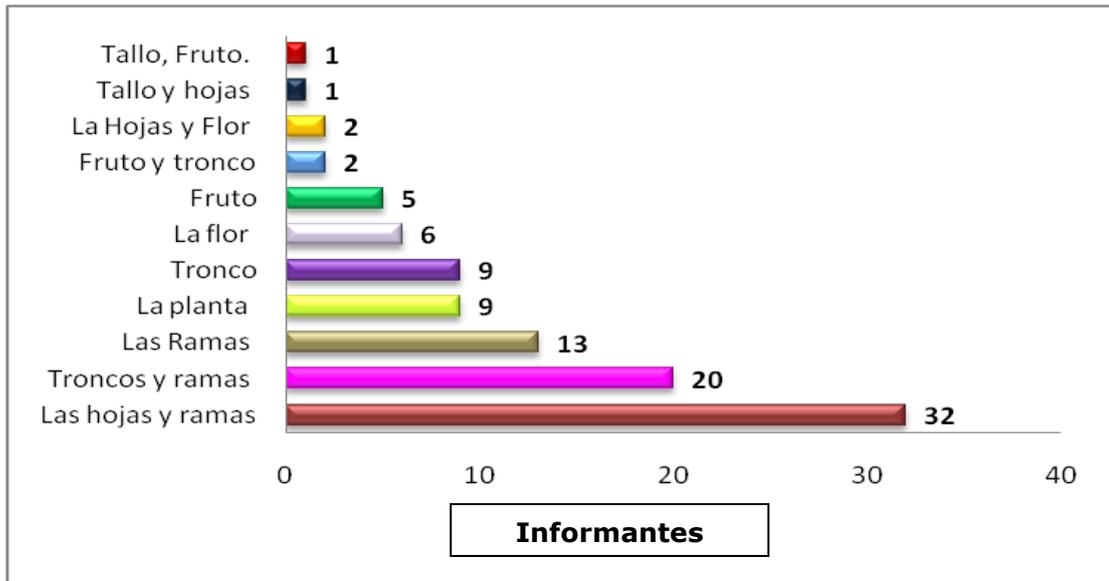


Fig 20. Partes utilizadas de las especies citadas por los informantes.

5.4.4 Origen

De las 100 especies reportadas, 78 son nativas y 22 son introducidas, (figura 21).

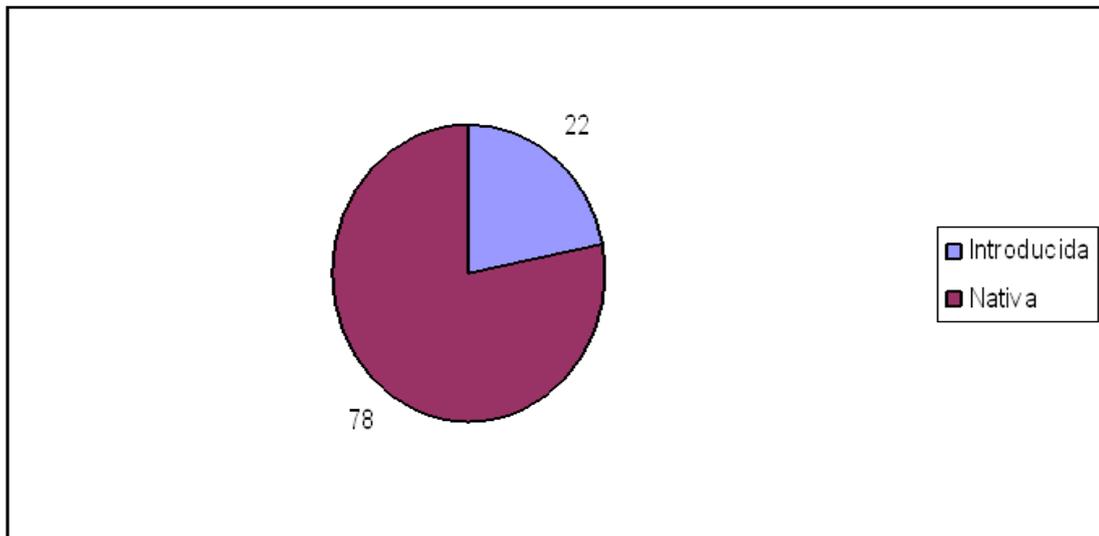


Fig 21. Lugar de origen de las especies citadas por los informantes.

5.4.5 Información general de informantes

De los 33 informantes, 16 son mujeres y 17 hombres. La mayoría, posee un nivel de educación primario, excepto un informante que no tiene ningún nivel de educación, el 78% se dedican a la agricultura y 22% realizan quehaceres domésticos (QQ.DD), esto se lo puede observar en el cuadro 27.

Cuadro 27. Información general de informantes

SEXO	OCUPACION	EDAD	INSTRUCCIÓN	
			PRIMARIA	
Femenino	Agricultor	24	1	
		27	1	
		44	2	
		48	2	
		55	1	
		65	1	
	Total Agricultor			8
	QQDD	24	1	
		27	1	
		48	1	
		50	2	
		63	2	
		65	1	
	Total QQDD			8
Masculino	Agricultor	32	2	
		35	2	
		37	2	
		38	3	
		45	2	
		56	*	
		58	3	
		64	2	
Total Masculino			17	
Total General			33	

* Informantes sin nivel de educación

5.4.6 Especies y usos reportados

Las categorías, descripción de usos, parte utilizada, lugar de extracción, hábito y origen de las especies usadas, se puede observar en el cuadro 28, cabe mencionar que cada especie tiene varios usos a la vez.

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Cuadro 28. Usos de las especies Etnobotánicas citadas por los informantes.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Eugenia sp.</i>	Myrtaceae	Arrayan	Al, As, Cons, F.	Leña, Postes, Tablas	Ramas, tablas, ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Cedrela montana</i> . Moritz ex Turcz.	Meliaceae	Cedro	Ar, As, Col, Comb, Cons, F.	Vigas, Poste, Alimento de animales, Leña, tablas	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Eucalipto	Al, Ar, As, Col, Comb, F, M.	Leña, Vigas, Tablas, Gripe (Baños de Vapor)	Las hojas y ramas	Bosque. Otros	Árbol	Introducida
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	Meliaceae	Guabo serrano	Al, Ar, As, Col, Cons.	Leña	Troncos y ramas	Bosque, Otros.	Árbol	Nativa
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.	Moraceae	Higuerón	Ar, As, Col, comb, Cons, F.	Bateas, Vigas, Tablas, Postes	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Nectandra laurel</i> Nees.	Lauraceae	Hijanonga	Al, Ar, As, Col, Comb, Cons.	Leña, Vigas, Tablas	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson.	Bignoniaceae	Lame	As, Col, Comb, Cons, M.	Vigas, Tablas, Postes	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.	Myrsinaceae	Maco maco	Ar, As, Col, Comb, Cons.	Postes, leña	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Miconia sp.</i>	Melastomataceae	Martin	Ar, As, Col, comb, Cons.	Vigas, Tablas, Postes	Tronco	Bosques, otros	Árbol	Nativa
<i>Croton wagneri</i> Mull. Arg.	Euphorbiaceae	Mosquera	As, Col, Comb, Cons, F, M.	Leña, postes, cuyes	Troncos y ramas	Bosque, Huertos, Otros	Árbol, Arbusto	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28.

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Juglans neotropica</i> Diels	Juglandaceae	Nogal	Al, Ar, As, Col, Comb, Cons, F, M.	Postes, vigas, tablas, dolor de huesos	Troncos y ramas	Bosque, otros	Árbol	Nativa
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.	Myrtaceae	Saca	Al, Ar, As, Col, Comb.	Leña, postes	Troncos y ramas	Bosque, otros	Árbol	Nativa
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Chilca	Col, Comb, F, M.	Leña	Las Ramas	Bosque, Huertos, Otros	Arbusto	Nativa
<i>Chusquea scandens</i> Kunth	Poaceae	Chincha	Comb, F.	Leña, cuyes	Las hojas y ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Tagetes ferniflora</i> Kunth	Asteraceae	Chinchil	Comb, Cons, F, M.	Mal aire	Las Ramas	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Gynoxis verrucosa</i> Wedd	Asteraceae	Guangalo	Comb, Cons, F, M.	Cercos vivos, mal aire	Troncos y ramas	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.	Solannaceae	Pico pico	Al, Col, Comb, F.	Leña, comestible, cri a de gallinas y cerdos	Troncos y ramas	Bosque	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Annona cherimola</i> Mill	Annonaceae	Chirimoya	Al, Ar, M.	Cucharas, Comestible	Fruto y tronco	Bosque	Arbusto	Nativa
<i>Brugmansia candida</i> Pers.	Solannaceae	Guando	Comb, Or, Ps.	Psicotropica, Adorno, Leña	La flor	Bosque	Arbusto	Nativa
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	Lythraceae	Guararo	As, Comb, Cons.	Cercos vivos, vigas, postes, mal aire	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	Geraniaceae	Malva olorosa	Al, F, M.	Dolor de Estomago (Infusión), infecciones (emplastos)	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos	Hierba	Nativa
<i>Brugmansia candida</i> Pers.	Solannaceae	Guando	Comb, Or, Ps.	Psicotropica, Adorno, Leña	La flor	Bosque	Arbusto	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	Lythraceae	Guararo	As, Comb, Cons.	Cercos vivos, vigas, postes, mal aire	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	Geraniaceae	Malva olorosa	Al, F, M.	Dolor de Estomago (Infusión), infecciones (emplastos)	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos	Hierba	Nativa
<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	Rosaceae	Mora	Al, F, M.	Comer	Fruto	Bosque, Otros	Arbusto	Nativa
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	Symplocaceae	Pino macho	Ar, As, Cons.	Vigas, Tablas, Postes	Troncos y ramas	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	Lamiaceae	Poleo	Al, F, M.	Mal aire	Las hojas y ramas	Bosque, Otros	Hierba	Introducida
<i>Hyptis</i> sp.	Lamiaceae	San Juan	Ar, Comb, Or.	Adorno	La planta	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Asteraceae	Sta. María	F, M, Or.	Mal aire	La planta	Bosque, Otros	Hierba	Introducida
<i>Verbesina pentantha</i> S.F. Blake	Asteraceae	Tarapo	As, Comb, Cons.	Postes, Leña	Tronco	Bosque	Arbusto	Nativa
<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Toronjil	Al, F, M.	Dolor de Estomago, Nervios (Aguas Aromáticas)	Las Ramas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Introducida
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Verbena	Ar, F, M.	Barrer, escorbuto y parásitos.	Las Ramas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Nativa
<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	Achira	Ar, Or.	Jardín, tamales	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Nativa
<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Apio	F, M.	Dolor de Estomago, mal aire.	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Introducida

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Prunus serotina</i> Ehrn.	Rosaceae	Capulí	As, Comb.	Postes, cercos	Tallo, Fruto.	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.)	Asteraceae	Casa marucha	F, M.	Próstata	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav) Roem & Schult	Grossulariaceae	Chachacomo	Comb, Cons.	Postes, Leña	Tronco	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Nasa triphylla</i> (Juss) Weigen	Loasaceae	Ortiga	F, M.	Nervios	Las Ramas	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiaceae	Paico	F, M.	Parásitos	Las Ramas	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Ruda	F, M.	Mal Aire	Las Ramas	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Asteraceae	Sacha anís	F, M.	Aguas aromáticas	Las Ramas	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Xanthosoma Jacquini</i> L.	Araceae	Sango sango	As, Cons.	Atraer agua	La planta	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Oenotera rosea</i> l'Her ex Aiton	Onagraceae	Shullo	F, M.	Hemorragia (Mujer)	La planta	Bosque, Huertos, Otros	Hierba, Subarbus to	Nativa
<i>Dahlea pinnata</i> Cav.	Asteraceae	Dalia	Or.	Desinflamant e Purgante (después del Parto)	La planta	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Clusia pallida</i> Engl.	Clusiaceae	Duco	Comb.	Leña	Tronco	Bosque	Árbol	Nativa
<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Tilo	F, M.	Gripe	La flor	Bosque, Huertos.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	Caricaceae	Toronche	F.	Miel, refresco	fruto	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Paspalum candidum</i> (Humb & Bonpl ex Fluggé) Kunth	Poaceae	Yuruza	F.	Alimento de Animales	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Nativa
<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron	Asteraceae	Ajenjo	M.	Dolor de Estomago	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos	Arbusto	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Dom.	Bignoniaceae	Arabisco	F.	Granos en el cuerpo.	Las hojas y ramas	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Borago officinalis</i> L.	Borraginaceae	Borraja	M.	Desinflamante	Troncos y ramas	Bosque, Huertos, Otros	hierba	Introducida
<i>Triunfetta althaeoides</i> Lam.	Tiliaceae	Cadillo	M.	Riñones.	Las Ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Pteridaceae	Cala Guala	M.	Desinflamante	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Nativa
<i>Aloysia tryphylla</i> (L'Her) Britton.	Verbenacea	Cedrón	M.	Aguas aromáticas	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Introducida
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Asteraceae	Chicoria	M.	Diarrea, Infección	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Caryophyllaceae	Clavel blanco	F.	Infección	La flor	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae	Cosa Cosilla	M.	Dolor de cabeza	Las hojas y ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Adiantum Raddianum</i> C. Presl.	Pteridaceae	Culantrillo	M.	Desinflamante y Purgante (después del Parto)	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Nativa
<i>Pelargonium graveolens</i> L. Her.	Geraniaceae	Esencia de Rosas	F.	Dolor de Estomago	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Viola odorata</i> L.	Violeaceae	Flor de Violeta	F.	Gripe	La Hojas y Flor	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Gramma Dulce	M.	Rojo de las vistas.	La flor	Bosque, Huertos.	Hierba	Introducida
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst ex Chiov	Poaceae	Kikuyo	Al,	Alimento de Animales	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba	Introducida
<i>Cordia lantanoides</i> Spreng.	Borraginaceae	Landa landa	F.	Alimento de Animales	Las hojas y ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	Asteraceae	Laritaca	Comb.	Leña	Tronco	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	Asteraceae	Laritaca	Comb.	Leña	Tronco	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Myrica pubescens</i> (Humb. & Bonp) ex Will	Myricaceae	Laurel	Cons.	Cercos	Troncos y ramas	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Pradosia montana</i> T. D. Penn	Sapotaceae	Lusumbe	As.	Cercos	Tronco	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Solanum smithii</i> S. Knapp.	Solannaceae	Mejorana	F.	Fiebre Amarilla	La planta	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Lycopersicon hirsutum</i> Dunal	Solannaceae	Monte de guishco	M.	Susto	Las Ramas	Bosque y Otros.	Hierba	Nativa
<i>Altyernanthera porrigens</i> (Jacq). Kuntze	Amaranthaceae	Moradilla	M.	Dolor de huesos, Fiebre	Las hojas y ramas	Bosque y Otros.	Arbusto	Nativa
<i>Duranta dombeyana</i> Moldenke.	Verbenacea	Mote mote	Comb.	Leña	Troncos y ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	Naranja agria	F.	Gripe (Infusión)	Fruto	Bosque.	Arbol	Nativa
<i>Cyrtochilum.</i>	Orchidaceae	Orquídea	Or.	Adorno	La planta	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	Pedorrera	M.	Diarrea	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba, Arbusto	Introducida
<i>Lepechinia mutica</i> (Benth) Epling	Lamiaceae	Shalshon	Col.	Vigas.	Tronco	Bosque	Arbusto	Nativa
<i>Valeriana microphylla</i> Kunt	Valeranaceae	Valeriana de castilla	M.	Tabardillo, hemorragias	Las hojas y ramas	Bosque.	Arbusto	Nativa
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Poaceae	Yaragua	Al,	Alimento de Animales	Las hojas y ramas	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Equisetun bogotense</i> Kunth	Equisetaceae	Cola de Caballo	F, M.	Riñones.	Las Ramas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Nativa
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Anacardiaceae	Colorado	As, Cons.	Leña	Tronco	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Peperomia congona</i> Sodiro.	Piperaceae	Congona	F, M.	Dolor de Estomago	Tallo y hojas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	Proteaceae	Cucharilla	F, M.	Horchata.	La flor	Bosque, Huertos, Otros	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Asteraceae	Diente de León	F, M.	Adorno	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Introducida
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Passifloraceae	Granadilla	Al,	Comer	Fruto	Bosque, Otros.	Enredadera	Nativa
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Poaceae	Guadua	Cons.	Cercos, Casas, techos	Troncos y ramas	Bosque, Otros.	Árbol	Nativa
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Guayaba	Al,	comer	Fruto	Bosque, Otros.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Biden pilosa</i> L.	Asteraceae	Guichingue	M.	diarrea	Las hojas y ramas	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Hierba buena	F, M.	Dolor de Estomago	Las hojas y ramas	Bosque, Otros.	Hierba	Introducida
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.	Moraceae	Higuerón	Ar, As, Col, Comb, Cons, F.	Bateas, Vigas, Tablas, Postes	Troncos y ramas	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Llantén	F, M.	Riñones, mezclada con cadillo.	La planta	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Introducida
<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav) Kuntze	Sapotaceae	Luma	Al, Cons.	Comer, cercos	Fruto y tronco	Bosque, Otros.	Árbol	Nativa
<i>Matricaria reticulata</i> L.	Asteraceae	Manzanilla	F, M.	Dolor de estomago	La Hojas y Flor	Bosque, Huertos, Otros	Hierba	Introducida
<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen	Asteraceae	Marco	F, M.	Mal aire	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Matico	F, M.	Hinchazones, heridas.	Las hojas y ramas	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación cuadro 28

Nombre científico	Familia	Nombre común	Categorías	Descripción de Uso	Parte Utilizada	Lugar de Extracción	Habito	Origen
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Matico	F, M.	Hinchazones, heridas.	Las hojas y ramas	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Mentha x piperita</i> L.	Lamiaceae	Menta	F, M.	Dolor de Estomago	Las hojas y ramas	Bosque, Otros.	Hierba	Introducida
<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach) Stapf & Hubbex Chipp	Poaceae	Merkeron	Al,	Alimento de Animales	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos.	Hierba	Introducida
<i>(Orquidea) flor roja</i>	Orchidaceae	Monja	M, Or.	Adorno	La planta	Bosque.	Hierba	Nativa
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solannaceae	Mortifño	F, M.	Granos en el cuerpo.	Las hojas y ramas	Bosque, Huertos, Otros.	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth) H Rob.	Asteraceae	Negrillo	Col, Comb.	Cercos	Troncos y ramas	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Trichilia hirta</i> L.	Meliaceae	Opa cedro	As, Cons.	Cercos	Las Ramas	Bosque.	Árbol	Nativa
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze	Asteraceae	Pichana	Ar.	Barrer	Las Ramas	Bosque	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	Euphorbiaceae	Piglo	Cons.	Cercos	Tronco	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Cestrum tomentosum</i> L.F	Solannaceae	Sauco	M.	Dolor de cabeza	Las hojas y ramas	Bosque.	Árbol, Arbusto	Nativa

Al= Alimento. Ar=Artesanal. As=Aserrío. Col=Colorante. Comb=combustible. Cons=construcción. Cul=Cultural. F=Forraje. M=Medicinal. Or=Ornamental. Ps=Psicotrópica. T= Tóxicos.

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

De las especies anteriormente citadas por los informantes, 11 se encuentran presentes en los parches. (Cuadro 29).

Cuadro 29. Especies registradas en los dos parches.

Nombre común	Familia	Especie	Parche I	Parche II
Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.		X
Duco	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.		X
Arrayan	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	X	X
Higuerón	Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand		X
Guabo Serrano	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	X	X
Colorado	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	X	X
Martin	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	X	X
Saca	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.		X
Hijanonga	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	X	X
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	X	
Toronche	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	X	

En este estudio, al igual que en el de Encalada & Montalván (2007), registraron categorías de usos similares para diferentes especies, entre las categorías más citadas esta: construcción, comestible y Medicinal. Siendo las categorías de construcción y medicinal las que mayor número de especies y usos presenta en ambos casos. Así mismo en otras localidades con ecosistemas diferentes como en el departamento de Putumayo en Colombia (Marin & Corba *et al.* 2005), se determina similares categorías de uso, lo que pone de manifiesto el conocimiento ancestral que aún perdura de generación en generación sin variaciones significativas en cuanto a categorías de uso pero si a nivel de especies usadas para dichos fines, tanto para sitios cercanos geográficamente como el caso de las comunidades Colay, Cosa Cosa y Trigal del cantón Celica, y el Colorado del cantón Puyango, como para otras áreas de Sudamérica.

5.5 Nivel de uso significativo Trámil (UST).

Según el nivel significativo de Trámil (UST), valores superiores o iguales al 20% de las especies reportadas en este estudio, son las que merecen una evaluación y validación científica por ser las más útiles y poseer mayor aceptación cultural para los informantes, como se pueden observar en el cuadro 30.

Las demás especies con un nivel significativo de Trámil (UST) menor a 20% se puede observar en el (anexo 9).

Cuadro 30. Nivel de uso significativo TRAMIL

Nombre común	Familia	Nombre científico	No. Citaciones	UST %
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	29	87,88
Maco maco	Myrsinaceae	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.	23	69,70
Mosquera	Euphorbiaceae	<i>Croton Wagneri</i> Mull. Arg.	22	66,67
Martin	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	22	66,67
Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> . Moritz ex Turcz.	21	63,64
Guabo serrano	Meliaceae	<i>Guarea Kunthiana</i> A. Juss.	19	57,58
Saca	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.	16	48,48
Hijanonga	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	16	48,48
Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria reticulata</i> L.	14	42,42
Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	13	39,39
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	11	33,33
Malva olorosa	Geraniaceae	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	11	33,33
Cucharilla	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	9	27,27
Lame	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	9	27,27
Marco	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen	8	24,24
Cola de Caballo	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	8	24,24
Guangalo	Asteraceae	<i>Gynoxis verrucosa</i> Wedd.	8	24,24
Chilca	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	7	21,21
Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	7	21,21
Mora	Rosaceae	<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	7	21,21
Toronche	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	7	21,21
Verbena	Verbenacea	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	7	21,21

Específicamente para el caso de la categoría medicinal existen 13 especies, en las cuales el nivel de uso significativo Trámil (UST), es mayor al 20%. (Cuadro 31).

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Cuadro 31. Especies de categoría medicinal.

Nombre común	Familia	Nombre científico	No. Citaciones	UST %
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	29	87,88
Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria reticulata</i> L.	14	42,42
Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	13	39,39
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	11	33,33
Malva olorosa	Geraniaceae	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	11	33,33
Cucharilla	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	9	27,27
Lame	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	9	27,27
Marco	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen	8	24,24
Cola de Caballo	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	8	24,24
Guangalo	Asteraceae	<i>Gynoxis verrucosa</i> wedd.	8	24,24
Chilca	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	7	21,21
Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	7	21,21
Verbena	Verbenacea	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	7	21,21

Toscano (2006) reporta 10 especies medicinales con un nivel de uso significativo Trámil (UST), superior al 20%, lo que refleja la importancia que tienen las plantas medicinales en dicha localidad, de igual forma en este estudio se observa tal importancia, al registrar una cantidad similar (9 especies) con un nivel de uso significativo Trámil (UST) superior al 20%, reflejando de esta manera la importancia del uso y conocimiento tradicional que las comunidades tienen sobre las plantas medicinales. Por tal razón y de acuerdo a lo que manifiesta, Toscano (2006), se debe tener muy en cuenta el conocimiento tradicional de estas comunidades en el uso de plantas para el tratamiento de enfermedades, ya que está desapareciendo con rapidez.

6. CONCLUSIONES:

- En los dos parches existen 31 familias y 73 especies; En el parche I, 21 familias, 38 géneros y 50 especies, mientras que en el parche II 24 familias, 37 géneros y 43 especies.
- Las familias más diversas relativamente en los dos parches son: Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae.
- Los géneros con mayor diversidad en los parches son: *Miconia*, *Nectandra*, *Allophylus*, *Clusia*, *Erythrina*, *Guarea*, *Hyeronima*, *Meriania*, *Myrcianthes*, *Solanum*, *Ficus*, *Myrcia* y *Prunus*.
- Simpson, la diversidad es baja (0.27) y (0,18), parche I y parche II respectivamente.
- Shannon, la diversidad es media, (0.55) y (0,50), parche I y parche II respectivamente.
- Según Sorensen, considera a los dos parches poco parecidos florísticamente
- Los dos parches según sus clases diamétricas tienen la tendencia de una "J" invertida que es característica de bosques montanos jóvenes y en proceso de recuperación.
- Las especies más importantes con respecto al IVI en los dos parches son: *Guarea kuntiana* A Juss, *Nectandra laurel* Nees, *Myrcianthes discolor* (Kunth) Mc Vaugh, *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack, *Dendrophorbium*, *Cupania americana* L. *Symplocos pluribracteata* B. Stahl, *Miconia* sp, *Cupania cinerea* Poepp y *Aniba* sp, *Geissanthus vanderwerffii* Pipoly, *Clusia pallida* Engl, *Eugenia* sp y *Guarea* sp.
- Se entrevistaron 16 mujeres y 17 Hombres.
- Se reportan 100 especies útiles, agrupadas en 49 familias, 74 nativas y 26 introducidas; 11 especies se encuentran en el bosque, 28 en huertos y 61 en otros lugares (quebradas, cercos, filo de caminos, mercados, etc).
- *Juglans neotropica*, *Myrsine sodiroana*, *Croton wagneri*, *Miconia* sp, *Cedrela montana*, *Guarea Kunthiana*, *Myrcia fallax*, *Nectandra laurel*, *Eucalyptus globulus* y *Tabebuia chrysanta*, son las especies con la mayor sumatoria de usos etnobotánico (5-8).

- Las categorías: medicinal (47 sp), forraje (45 sp), combustible (27 sp), construcción (23 sp), alimento (22 sp) y aserrío (20 sp) son las que más especies utilizan para dichos usos.
- *Juglans neotropica*, *Matricaria reticulata*, *Melissa officinalis*, *Eucalyptus globulus*, *Pelargonium odoratissimum*, *Oreocallis grandiflora*, *Tabebuia Chrysantha*, *Ambrosia artemisioides*, *Equisetum bogotense*, *Gynoxis verrucosa*, *Baccharis latifolia*, *Plantago major*, *Verbena litoralis*, son las especies medicinales con un nivel de uso significativo Trámil (UST), superior o igual al 20% y que necesitan ser evaluadas y validadas científicamente.

7. RECOMENDACIONES.

- Monitorear permanentemente el bosque con la finalidad de conocer cómo cambia su estructura a medida que pasa el tiempo y así impulsar un manejo sustentable.
- Realizar estudios de Dinámica poblacional, con el fin de conocer el comportamiento de las especies de este ecosistema que contribuya a su posterior manejo.
- Capacitar continuamente a las comunidades, especialmente a la juventud; con la finalidad de rescatar las prácticas ancestrales de uso de los recursos naturales disponibles en el bosque.
- Incentivar a las comunidades a crear huertos familiares en los cuales cultiven y conserven aquellas plantas de importancia medicinal, tanto para su utilización local, como para el comercio.
- En vista de que la zona de estudio, constituye un lugar importante por encontrarse dentro de la microcuenca "Achiral", y prestar importantes servicios ambientales como fuente principal abastecedora de agua para las comunidades aledañas; el gobierno nacional y local debe desarrollar propuestas de manejo para evitar su degradación por las actividades productivas que realiza el hombre.
- El Gobierno Local y las comunidades locales deben unir esfuerzos para impulsar y gestionar ante El Ministerio del Ambiente del Ecuador la declaratoria legal de manejo del bosque Achiral donde son parte los parches del estudio, bajo alguna categoría como "Reserva Natural, a fin de apoyar la conservación de los recursos biológicos
- Publicar y generar más información de este bosque con el fin de obtener una importante base de datos que nos permita diseñar un plan de manejo lo más acertado y aplicable para su manejo sustentable

8. BIBLIOGRAFIA

1. **AGUIRRE, Z. & AGUIRRE, N.** 1999. Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. Herbario Loja # 5. Departamento de Botánica y Ecología de la Universidad Nacional de Loja. Loja – Ecuador, 30 p.
2. **AGUIRRE, Z.** 2001. Diversidad y Composición Florística de un Área de Vegetación Disturbada por Incendios Forestales. Ingeniero Forestal, Director del Herbario LOJA. HERBARIO
3. **AGUIRRE, L. & ARIAS, A.** 2005. Planificación para la Conservación de Sitios para el Bosque de Utuana, Cantón Calvas, Provincia de Loja. Tesis previa a la obtención del título de ingeniero en Gestión Ambiental, Universidad Técnica Particular
4. **AGUIRRE, Z.** 2002. Manejo de biodiversidad y conservación de áreas protegidas. Documento de Trabajo. UNL. Loja, Ec. 72 p.
5. **ALARCON, R.** 1988. Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonía Ecuatoriana. Museo del Banco Central del Ecuador. Guayaquil, Ec. Serie Monográfica 7. 179 p.
6. **BALSLEV, H. & OLLGAARD, B.** 2000. Mapa de vegetación del sur del Ecuador, pp. 51-64 en Z. Aguirre *et al.* 2002. Botánica Austro ecuatoriana
7. **BENNETT, B.** 1994. Aspectos Económicos y Sociológicos de la Etnobotánica; In. Las plantas y el hombre. Ed. Por H Borgtoft, M. Ríos. Quito, Ec. Edición Abya – Yala 359 - 365 p.
8. **BUSSMANN, R,** 2005. "Bosques andinos del sur de Ecuador, clasificación, regeneración y uso" Bosques relictos del NO de Perú y SO de Ecuador Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. Weigend, Rodríguez y Arana (Comps.) Rev. peru. bioL. Consultado 20 Nov. 2008.
9. **CARRION, D.** 2008. Diversidad Florística Y Estructura del Área de Bosque y Vegetación Protectores "Dr. Servio Aguirre Villamagua" Parroquia Santiago, Provincia de Loja. Tesis previa a la obtención del título de ingeniero en Gestión Ambiental, Universidad Técnica Particular.

10. **CARDENAS, G.; VILLACÍS, J.** 1996. "Diagnostico y Plan de Manejo del Recurso Suelo, Agua y Vegetación del Achiral en el Cantón Celica, Provincia de Loja" Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec. 180 p.
11. **CHAMBA, T.** 2008. "Composición Florística, Estructura, Endemismo Y Etnobotánica de los acuíferos ubicados entre 1000 a 2000 msnm. Del cantón Paltas" Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec.
12. **CERON, C.** 1993. Etnobotánica del Ecuador; Estudios Regionales; Manejo Florístico Shuar-Achuar; plantas útiles de Machalilla; Etnobotánica Quichua del Ecosistema Amazónico del Ecuador. Quito, Ec. ed. Abya-Yala. 173-176 p.
13. **CERÓN, M. C.** 1993. Manual de botánica ecuatoriana, sistemática y métodos de estudio. Ediciones Abya – Ayala. Quito, Ecuador. 315 p.
14. **CERON, C.** 1993. Etnobotánica del Ecuador; Estudios Regionales, Rev. Hombre y Ambiente. Quito, Ec. edit. Abya-Yala. 60 p.
15. **CERON, M.C.** 2000. Sendero Etnobotánico "El Caiman" Reserva Biológica Limoncocha. 1^{era} edición. Quito, Ec. PETRAMAZ. 133 p.
16. **CONZA, P.** 1998. Estudio de la Estructura, el potencial forestal y posibilidades de Manejo del Bosque Natural, cuenca del Río Jamboe, en Zamora Chinchipe. Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. AARNR. Loja-Ec. 14-18p.
17. **CUEVA, P. & LEON, M.** 2005. Composición Florística, Estructura, Endemismo y Etnobotánica, del bosque nativo El Colorado, en el Cantón Puyango. Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja. Ec. 237p.
18. **DE LA TORRE, L., H. Navarrete, P. Muriel M., MJ. Marcia & Balslev (eds.) 2008.** Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QAC de la escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus.

19. **EL PUNTO DE VISTA INDÍGENA**, 1990. EDITORIAL Abya – Yala. Quito – Ecuador 36 p.
20. **ENCALADA, M.; MONTALVAN, M.** 2007. "Composición Florística, Estructura, Endemismo Y Etnobotánica Del Bosque Nativo El Limo, Cantón Puyango, Provincia De Loja." Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec. 240 p.
21. **EVANS, R.** (1990). Catálogo del Museo de Etnobotánica de Córdoba. Argentina.
22. **GRANDA, V. & GUAMÁN, S.** 2006. Composición florística, Estructura, Endemismo y Etnobotánica de los Bosques Secos "Algodonal" y "La Ceiba" en los cantones Macará y Zapotillo. Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Forestal. UNL
23. **JARAMILLO, L. & MINGA, R.** 2006. Estudio Etnobotánico en la Parroquia San Lucas, Cantón Loja. Tesis Ing. Gestión Ambiental. Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Ciencias Ambientales. Loja. Ec. 95.
24. **JIMENEZ, V. & MUÑOZ, A.** 2007. Levantamiento Etnobotánico de las especies Medicinales y Artesanales del Cantón Saraguro, Provincia de Loja. Tesis previa a la obtención del título de ingeniero en Gestión Ambiental, Universidad Técnica Particular de Loja.
25. **JØRGENSEN, P. & LEON, S.** 1999. Catalogue of vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. U.S.A. 900 p.
26. **KVIST, L., AGUIRRE, Z., & SÁNCHEZ, O.** 2006 "Bosques Montanos Bajos Occidentales en Ecuador y sus Plantas Útiles. Estudio" Herbario LOJA, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. (En línea). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Consultado 19 Dic. 2008.
27. **LAMPRECHT, H.** 1990. Silvicultura en los Trópicos. Trad. Antonio Carrillo. República Federal Alemana. (GTZ) GMBH. 335 p.
28. **LOZANO C., P. E., T. E. DELGADO & Z. AGUIRRE M. 2002.** La flora endémica de las plantas vasculares del Parque Nacional Podocarpus. 453 – 460 p en Z. Aguirre M., J. E. Madsen, E. Cotton y H. Balslev (eds.), *Botánica Austroecuatorialiana – Estudios sobre los*

- Recursos Vegetales en las Provincias de El Oro, Loja y Zamora - Chinchipe. Ediciones Abya Yala, Quito, Ec.
29. **MARÍN, C; CÁRDENAS, D; SUAREZ, S,** 2005. "Utilidad Del Valor De Uso En Etnobotánica. Estudio En El Departamento De Putumayo (Colombia)" (En línea). Etnobotanica 2005. Bogota – Colombia. Consultado 10 En. 2008. Disponible en <http://www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasias.htm>.
 30. **NAVA, Y., MAASS, M., BRIONES, O., & MÉNDEZ, I.** 2007 "Evaluación del efecto de borde sobre dos especies del bosque tropical caducifolio de Jalisco, México". Centro de Investigaciones en Ecosistemas. UNAM. Antigua carretera a Pátzcuaro. Número 8701. Recibido: Noviembre, 2005. Aprobado: Diciembre, 2006.
 31. **NOGALES, F.** 2005. Técnicas de Biología de Campo. Guía-UTPL
 32. **PLACENCIA, S.; RODRIGUEZ, V.** 2007. "Composición Florística Y Etnobotánica De los Bosques Secos en los Valles de: Catamayo, Malacatos, Vilcabamba y Quinara, en el sur del Ecuador." Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec. 40 p.
 33. **PRIMACK R; ROZZI, R; FEINSINGER, P; MASSARDO, F; DIRZO, R.** 2001. Fundamentos de conservación biológica Perspectivas latinoamericanas. Primera edición. México. Fondo de Cultura económica. 797 p.
 34. **RÍOS, M.** 1993. Plantas Útiles en el Noroccidente de Pichincha. Etnobotánica del Caserío Álvaro Pérez y la Reserva Forestal Endesa. Quito, Ec. Abya-Yala. 175 p.
 35. **RIOS, M, M.J. KOZIOL, H. BORGTOFT PEDERSEN & G. GRANDA (EDS.).** 2007. Plantas Útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/ Useful Plants of Ecuador: Applications, challenges and perspectives. Ediciones Abyala-Yala Quito, Ecuador. 652 pp.
 36. **SIERRA, R. (Ed).** 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF- BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.
 37. **SMITH, R; SMITH, T.** 2001. Ecología. Cuarta edición. España-Madrid. Pearson Educación, S.A. 642 p.

38. **TODDS, B.** 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Editorial, El País. Santa Cruz-Bolivia. 51 – 53 p.
39. **TORACHI.** 2005. "Deforestación de Bosques Montanos y patrones de pérdida de hábitats en la región sur del Ecuador" Banco de germoplasma Herbario – Sistema de información geográfica, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano alto s/n Loja-Ecuador. Consultado 20 Nov. 2008. Disponible en <http://sig.utpl.edu.ec/sigutpl/Staftpro/sig/paperambiental.PDF>
40. **TOSCANO, J,** 2006. "Uso Tradicional De Plantas Medicinales En La Vereda San Isidro, Municipio De San José De Pare-Boyacá: Un Estudio Preliminar Usando Técnicas Cuantitativas" Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Boyacá, Colombia. Presentado agosto 22 de 2005, aceptado junio 30 de 2006, correcciones 17 de julio de 2006. Consultado 20 Nov. 2008. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v11n2/v11n2a12.pdf>
41. **ULLOA, C.; NEILL, D.;** 1999-2004 Cinco años de adiciones a la flora del Ecuador. Editorial UTPL, Loja-Ecuador.
42. <http://www.ambiente.gov.ec>. Consultado 10 Enero, 2008.
43. <http://www.arboretum.ufm.edu/bosquemontano.asp>. Consultado 28 En. 2008.
44. <http://www.biotech.bioetica.org/clase3>. Consultado 22 jun. 2008.
45. <http://www.fao.org/docrep/w9300s/w9300s03.htm>. Consultado 9 Oct. 2008.
46. <http://www.funbotanica.org/10caycoc.html>. Consultado 15 En. 2009.
47. www.funredes.org/endacaribe/Tramil. Consultado febrero 5. 2009.
48. <http://noticias-ambientales-internacionales.blogspot.com/>. Consultado 15 Nov. 2008

ANEXOS

ANEXO 3

3.1. DIVERSIDAD RELATIVA (DR.) PARA FAMILIAS PARCHE I

Familia	Número de Spp.	DR. %
Lauraceae	6	12
Asteraceae	5	10
Euphorbiaceae	5	10
Melastomataceae	5	10
Meliaceae	3	6
Myrtaceae	3	6
Rubiaceae	3	6
Sapindaceae	3	6
Clusiaceae	2	4
Fabaceae	2	4
Moraceae	2	4
Solanaceae	2	4
Actinidiaceae	1	2
Anacardiaceae	1	2
Bignoniaceae	1	2
Caricaceae	1	2
Cunoniaceae	1	2
Juglandaceae	1	2
Siparunaceae	1	2
Myrsinaceae	1	2
Symplocaceae	1	2
Total = 21	50	100

3.2. DIVERSIDAD RELATIVA (DR.) PARA FAMILIAS PARCHE II

Familia	Número de Spp.	DR. %
Lauraceae	5	12
Myrtaceae	5	12
Meliaceae	4	9
Asteraceae	2	5
Bignoniaceae	2	5
Clusiaceae	2	5
Melastomataceae	2	5
Moraceae	2	5
Rosaceae	2	5
Rubiaceae	2	5
Sapindaceae	2	5
Actinidiaceae	1	2
Anacardiaceae	1	2
Aquifoliaceae	1	2
Euphorbiaceae	1	2
Fabaceae	1	2
Flacuorteaceae	1	2
Icacinaceae	1	2
Myrsinaceae	1	2
Rutaceae	1	2
Sabiaceae	1	2
Simaroubaceae	1	2
Symplocaceae	1	2
Thymelaeaceae	1	2
Total= 24	43	100

ANEXO 4

4.1. DIVERSIDAD RELATIVA PARA GÉNEROS PARCHE I

Género	Número de Spp	DR %
<i>Miconia</i>	3	6
<i>Nectandra</i>	3	6
<i>Allophylus</i>	2	4
<i>Clusia</i>	2	4
<i>Erythrina</i>	2	4
<i>Guarea</i>	2	4
<i>Hyeronima</i>	2	4
<i>Meriania</i>	2	4
<i>Myrcianthes</i>	2	4
<i>Solanum</i>	2	4
<i>Aiouea</i>	1	2
<i>Alchornea</i>	1	2
<i>Aniba</i>	1	2
<i>Critoniopsis</i>	1	2
<i>Cupania</i>	1	2
<i>Dasyphyllum</i>	1	2
<i>Delostoma</i>	1	2
<i>Dendrophorbium</i>	1	2
<i>Eugenia</i>	1	2
<i>Euphorbia</i>	1	2
<i>Ficus</i>	1	2
<i>Geissanthus</i>	1	2
<i>Genipa</i>	1	2
<i>Juglans</i>	1	2
<i>Mauria</i>	1	2
<i>Morus</i>	1	2
<i>Ocotea</i>	1	2
<i>Palicourea</i>	1	2
<i>Randia</i>	1	2
<i>Sapium</i>	1	2
<i>Saurauia</i>	1	2
<i>Symplocos</i>	1	2
<i>Siparuna</i>	1	2
<i>Trichilia</i>	1	2
<i>Vasconcella</i>	1	2

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 4.1

<i>Verbesina</i>	1	2
<i>Vernonanthura</i>	1	2
<i>Weinmannia</i>	1	2
Total=38	50	100

4.2. DIVERSIDAD RELATIVA PARA GÉNEROS PARCHE II.

Género	Número de Spp	DR %
<i>Clusia</i>	2	5
<i>Ficus</i>	2	5
<i>Guarea</i>	2	5
<i>Myrcia</i>	2	5
<i>Nectandra</i>	2	5
<i>Prunus</i>	2	5
<i>Aiouea</i>	1	2
<i>Allophylus</i>	1	2
<i>Aniba</i>	1	2
<i>Calyptanthes</i>	1	2
<i>Casearia</i>	1	2
<i>Cederla</i>	1	2
<i>Citronella</i>	1	2
<i>Critoniopsis</i>	1	2
<i>Cupania</i>	1	2
<i>Daphnopsis</i>	1	2
<i>Dasyphyllum</i>	1	2
<i>Delostoma</i>	1	2
<i>Erythrina</i>	1	2
<i>Eugenia</i>	1	2
<i>Geissanthus</i>	1	2
<i>Ilex</i>	1	2
<i>Mauria</i>	1	2
<i>Meliosma</i>	1	2
<i>Meriania</i>	1	2
<i>Miconia</i>	1	2
<i>Myrcianthes</i>	1	2
<i>Ocotea</i>	1	2
<i>Palicourea</i>	1	2
<i>Picramnia</i>	1	2

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 4.2

<i>Randia</i>	1	2
<i>Sapium</i>	1	2
<i>Saurauia</i>	1	2
<i>Symplocos</i>	1	2
<i>Tabebuia</i>	1	2
<i>Trichilia</i>	1	2
<i>Zanthoxylum</i>	1	2
Total=37	43	100

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

ANEXO 5

5.1 INDICE DE DIVERSIDAD DE SIMPSON PARCHE I

# DE Sp	FAMILIA	ESPECIE	F	Pi	Pi ²
1	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	44	0,88	0,77
2	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	41	0,82	0,67
3	Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	31	0,62	0,38
4	Lauraceae	<i>Aniba</i> sp.	27	0,54	0,29
5	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	26	0,52	0,27
6	Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	23	0,46	0,21
7	Asteraceae	<i>Dendrophorbium</i> (Cuatrec.) C. Jeffrey	20	0,40	0,16
8	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	19	0,38	0,14
9	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	17	0,34	0,12
10	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	16	0,32	0,10
11	Asteraceae	<i>Critoniopsis</i> sp.	14	0,28	0,08
12	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	13	0,26	0,07
13	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	12	0,24	0,06
14	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp 2.	11	0,22	0,05
15	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.	10	0,20	0,04
16	Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	9	0,18	0,03
17	Solanaceae	<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	9	0,18	0,03
18	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	8	0,16	0,03
19	Myrtaceae	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	8	0,16	0,03
20	Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp.	8	0,16	0,03
21	Moraceae	<i>Morus</i> sp.	7	0,14	0,02
22	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp1.	6	0,12	0,01
23	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	6	0,12	0,01
24	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	4	0,08	0,01
25	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	4	0,08	0,01
26	Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp.	4	0,08	0,01
27	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	4	0,08	0,01
28	Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp.	3	0,06	0,00
29	Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	3	0,06	0,00
30	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	3	0,06	0,00
31	Clusiaceae	<i>Clusia elliptica</i> Kunt	2	0,04	0,00
32	Cunoniaceae	<i>Weinmannia</i> sp.	2	0,04	0,00
33	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima</i> sp	2	0,04	0,00
34	Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp.	2	0,04	0,00
35	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	2	0,04	0,00
36	Melastomataceae	<i>Meriania</i> sp.	2	0,04	0,00

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 5.1

37	Rubiaceae	<i>Randia sp.</i>	2	0,04	0,00
38	Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>	1	0,02	0,00
39	Asteraceae	<i>Dasyphyllum sp.</i>	1	0,02	0,00
40	Asteraceae	<i>Verbesina sp.</i>	1	0,02	0,00
41	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	1	0,02	0,00
42	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	1	0,02	0,00
43	Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>	1	0,02	0,00
44	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	1	0,02	0,00
45	Lauraceae	<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	1	0,02	0,00
46	Melastomataceae	<i>Miconia sp2.</i>	1	0,02	0,00
47	Monimiaceae	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	1	0,02	0,00
48	Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	1	0,02	0,00
49	Sapindaceae	<i>Allophylus sp.</i>	1	0,02	0,00
50	Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	1	0,02	0,00
TOTALES			437	8,7	3,70
I D SIMPSON			0,27		

5.2 INDICE DE DIVERSIDAD DE SIMPSON PARCHE II

# DE Sp	FAMILIA	ESPECIE	F	Pi	Pi ²
1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	54	1,26	1,5771
2	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	52	1,21	1,4624
3	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	44	1,02	1,0471
4	Lauraceae	<i>Aniba sp.</i>	34	0,79	0,6252
5	Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	18	0,42	0,1752
6	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.	12	0,28	0,0779
7	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	12	0,28	0,0779
8	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	11	0,26	0,0654
9	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	8	0,19	0,0346
10	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	7	0,16	0,0265
11	Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	7	0,16	0,0265
12	Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>	6	0,14	0,0195
13	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	5	0,12	0,0135
14	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	5	0,12	0,0135
15	Myrtaceae	<i>Myrcianthes Sp.</i>	5	0,12	0,0135
16	Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	5	0,12	0,0135
17	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	4	0,09	0,0087
18	Rubiaceae	<i>Randia sp.</i>	4	0,09	0,0087

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 5.2

19	Asteraceae	<i>Critoniopsis sp.</i>	3	0,07	0,0049
20	Lauraceae	<i>Aiouea sp.</i>	3	0,07	0,0049
21	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	3	0,07	0,0049
22	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	3	0,07	0,0049
23	Rosaceae	<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	3	0,07	0,0049
24	Rosaceae	<i>Prunus sp.</i>	3	0,07	0,0049
25	Asteraceae	<i>Dasyphyllum sp.</i>	2	0,05	0,0022
26	Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>	2	0,05	0,0022
27	Euphorbiaceae	<i>Sapium sp.</i>	2	0,05	0,0022
28	Flacuorteaceae	<i>Casearia sp.</i>	2	0,05	0,0022
29	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	2	0,05	0,0022
30	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	2	0,05	0,0022
31	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	2	0,05	0,0022
32	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>	2	0,05	0,0022
33	Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.</i>	1	0,02	0,0005
34	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1	0,02	0,0005
35	Fabaceae	<i>Erythrina sp.</i>	1	0,02	0,0005
36	Icacinaceae	<i>Citronella sp.</i>	1	0,02	0,0005
37	Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>	1	0,02	0,0005
38	Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	1	0,02	0,0005
39	Myrtaceae	<i>Calyptanthus sp.</i>	1	0,02	0,0005
40	Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>	1	0,02	0,0005
41	Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	0,02	0,0005
42	Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>	1	0,02	0,0005
43	Simaroubaceae	<i>Picramnia sp.</i>	1	0,02	0,0005
TOTAL			338		5,3391
I D SIMPSON					0,18730

5.3 INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE I

# DE Sp	FAMILIA	ESPECIE	F	Pi	ln ₂ Pi	H
1	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	44	0,10	-3,31	-0,33
2	Meliaceae	<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	41	0,09	-3,41	-0,32
3	Melastomataceae	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	31	0,07	-3,82	-0,27
4	Lauraceae	<i>Aniba sp.</i>	27	0,06	-4,02	-0,25
5	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	26	0,06	-4,07	-0,24
6	Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	23	0,05	-4,25	-0,22
7	Asteraceae	<i>Dendrophorbium sp.</i>	20	0,05	-4,45	-0,20
8	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	19	0,04	-4,52	-0,20
9	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	17	0,04	-4,68	-0,18

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 5.3

10	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	16	0,04	-4,77	-0,17
11	Asteraceae	<i>Critoniopsis sp.</i>	14	0,03	-4,96	-0,16
12	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	13	0,03	-5,07	-0,15
13	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	12	0,03	-5,19	-0,14
14	Lauraceae	<i>Nectandra sp 2.</i>	11	0,03	-5,31	-0,13
15	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	10	0,02	-5,45	-0,12
16	Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	9	0,02	-5,60	-0,12
17	Solanaceae	<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	9	0,02	-5,60	-0,12
18	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	8	0,02	-5,77	-0,11
19	Myrtaceae	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	8	0,02	-5,77	-0,11
20	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>	8	0,02	-5,77	-0,11
21	Moraceae	<i>Morus sp.</i>	7	0,02	-5,96	-0,10
22	Melastomataceae	<i>Miconia sp1.</i>	6	0,01	-6,19	-0,08
23	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	6	0,01	-6,19	-0,08
24	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	4	0,01	-6,77	-0,06
25	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	4	0,01	-6,77	-0,06
26	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	4	0,01	-6,77	-0,06
27	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	4	0,01	-6,77	-0,06
28	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>	3	0,01	-7,19	-0,05
29	Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	3	0,01	-7,19	-0,05
30	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	3	0,01	-7,19	-0,05
31	Clusiaceae	<i>Clusia elliptica</i> Kunt	2	0,00	-7,77	-0,04
32	Cunoniaceae	<i>Weinmannia sp.</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
33	Euphorbiaceae	<i>Hyeronima sp</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
34	Fabaceae	<i>Erythrina sp.</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
35	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
36	Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
37	Rubiaceae	<i>Randia sp.</i>	2	0,00	-7,77	-0,04
38	Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
39	Asteraceae	<i>Dasyphyllum sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
40	Asteraceae	<i>Verbesina sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
41	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	1	0,00	-8,77	-0,02
42	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	1	0,00	-8,77	-0,02
43	Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
44	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	1	0,00	-8,77	-0,02
45	Lauraceae	<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	1	0,00	-8,77	-0,02
46	Melastomataceae	<i>Miconia sp2.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
47	Monimiaceae	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	1	0,00	-8,77	-0,02
48	Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	1	0,00	-8,77	-0,02

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 5.3

49	Sapindaceae	<i>Allophylus sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
50	Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	1	0,00	-8,77	-0,02
TOTAL			437			-4,83
INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE I						
H=						-4,83
Hmax=log2s						8,77
Hmax=						-0,55
INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE I						0,55

5.4 INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE II

# DE Sp	FAMILIA	ESPECIE	F	Pi	ln ₂ Pi	H
1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	54	0,2	-2,6	-0,42
2	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	52	0,2	-2,7	-0,42
3	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	44	0,1	-2,9	-0,38
4	Lauraceae	<i>Aniba sp.</i>	34	0,1	-3,3	-0,33
5	Myrsinaceae	<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	18	0,1	-4,2	-0,23
6	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.	12	0	-4,8	-0,17
7	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	12	0	-4,8	-0,17
8	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	11	0	-4,9	-0,16
9	Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	8	0	-5,4	-0,13
10	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	7	0	-5,6	-0,12
11	Sapindaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	7	0	-5,6	-0,12
12	Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>	6	0	-5,8	-0,1
13	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	5	0	-6,1	-0,09
14	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	5	0	-6,1	-0,09
15	Myrtaceae	<i>Myrcianthes Sp.</i>	5	0	-6,1	-0,09
16	Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	5	0	-6,1	-0,09
17	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	4	0	-6,4	-0,08
18	Rubiaceae	<i>Randia sp.</i>	4	0	-6,4	-0,08
19	Asteraceae	<i>Critoniopsis sp.</i>	3	0	-6,8	-0,06
20	Lauraceae	<i>Aiouea sp.</i>	3	0	-6,8	-0,06
21	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	3	0	-6,8	-0,06
23	Rosaceae	<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	3	0	-6,8	-0,06
24	Rosaceae	<i>Prunus sp.</i>	3	0	-6,8	-0,06
25	Asteraceae	<i>Dasyphyllum sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
26	Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
27	Euphorbiaceae	<i>Sapium sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 5.4

28	Flacurteaceae	<i>Casearia sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
29	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	2	0	-7,4	-0,04
30	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
31	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
32	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>	2	0	-7,4	-0,04
33	Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
34	Bignoniaceae	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1	0	-8,4	-0,02
35	Fabaceae	<i>Erythrina sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
36	Icacinaceae	<i>Citronella sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
37	Melastomataceae	<i>Meriania sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
38	Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	1	0	-8,4	-0,02
39	Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
40	Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
41	Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
42	Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
43	Simaroubaceae	<i>Picramnia sp.</i>	1	0	-8,4	-0,02
		TOTAL	338			4,243
INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE II						
H=						-4,243
Hmax=log2s						8,40
Hmax=						-0,51
INDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON PARCHE I						
						-0,51

ANEXO 6

6. PARAMETROS ECOLOGICOS DEL PARCHE I Y II

6.1. Densidad relativa (Dr.) por especie parche I.

Spp./Indiv/Cuadrantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	DR
<i>Nectandra laurel</i> Nees		8	2	1	7	2				7	7	10	44	10,1
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	2	2	1	3	1	3	11	5	7	1	3	2	41	9,4
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	4	4	8	1	2	1	6	1	4				31	7,1
<i>Aniba</i> sp.				4	6	0	2	1	4				27	6,2
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	1	3	3	6			2	3	3	2		3	26	5,9
<i>Cupania americana</i> L.			1			1	13	5	1			2	23	5,3
<i>Dendrophorbium</i> sp	5	6		3	2		1	1	1	1			20	4,6
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.			3							14	2		19	4,3
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth		2		4	9	1		1					17	3,9
<i>Miconia</i> sp.						2	3	4	2	1	1	3	16	3,7
<i>Critoniopsis</i> sp.					1		1	4	4	2	1	1	14	3,2
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1		1	3				1		4	2	1	13	3
<i>Eugenia</i> sp.	1	3			4	2				1		1	12	2,7
<i>Nectandra</i> sp 2.		3	1	3		4							11	2,5
<i>Guarea</i> sp.				2	3						5		10	2,3
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly			1		1		1	1		1		4	9	2,1
<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.			2	1						3	3		9	2,1
<i>Juglans neotropica</i> Diels	1		1		1	1	2				2		8	1,8
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	1	3							1		1	2	8	1,8
<i>Palicourea</i> sp.	2		2	1		1		1	1				8	1,8
<i>Morus</i> sp.				1		2	1			1	1	1	7	1,6
<i>Ficus</i> sp.			1	1	1		1	1				1	6	1,4
<i>Miconia</i> sp1.		2	3	1									6	1,4
<i>Genipa americana</i> L.						2			2				4	0,9
<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.								1				3	4	0,9
<i>Ocotea</i> sp.						4							4	0,9

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 6.1

<i>Trichilia sp.</i>				1						1	2		4	0,9
<i>Alchornea sp.</i>		1		1	1								3	0,7
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	1							2					3	0,7
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	2	1											3	0,7
<i>Clusia elliptica</i> Kunth										1		1	2	0,5
<i>Erythrina sp.</i>								2					2	0,5
<i>Hyeroníma sp</i>									2				2	0,5
<i>Meriania sp.</i>	1				1								2	0,5
<i>Nectandra sp.</i>		1						1					2	0,5
<i>Randia sp.</i>				1	1								2	0,5
<i>Weinmannia sp.</i>								1				1	2	0,5
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	1												1	0,2
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.									1				1	0,2
<i>Allophylus sp.</i>	1												1	0,2
<i>Clusia sp.</i>				1									1	0,2
<i>Dasyphyllum sp.</i>												1	1	0,2
<i>Miconia sp2.</i>			1										1	0,2
<i>Sapium marmieri</i> Huber								1					1	0,2
<i>Saurauia sp.</i>								1					1	0,2
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC										1			1	0,2
<i>Solanum sp.</i>			1										1	0,2
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo		1											1	0,2
<i>Verbesina sp.</i>	1												1	0,2
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.										1			1	0,2
Total	25	40	32	39	41	36	49	34	32	42	31	36	437	100

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

6.2. DENSIDAD RELATIVA (DR.) POR ESPECIE PARCHE II.

Spp./Indiv/Cuadrantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	DR
<i>Miconia sp.</i>		2	6	3	4	15	4	6	4	2	2	6	54	16,0
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	3	4	4	2	3	6	11	7	8	1	1	2	52	15,4
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	3	3	3	7		5	4	4	5	5	2	3	44	13,0
<i>Aniba sp.</i>	4	1	1	14	5	1		2	1	3	2		34	10,1
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly		4	1	3		1	5		3		1		18	5,3
<i>Clusia pallida</i> Engl.		2		3	1	1			2	1	2		12	3,6
<i>Guarea sp.</i>	2					1	1		1	3	3	1	12	3,6
<i>Eugenia sp.</i>		2	3	1		2		1		1		1	11	3,3
<i>Ficus sp.</i>					1	2	1		2		1	1	8	2,4
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.		1		1			2	1	1			1	7	2,1
<i>Nectandra sp.</i>		1		5	1								7	2,1
<i>Saurauia sp.</i>				1		3				1	1		6	1,8
<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.			1		1		1	1	1				5	1,5
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	3	1							1				5	1,5
<i>Myrcianthes Sp.</i>									1	1	1	2	5	1,5
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson		1	1							3			5	1,5
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	2		2										4	1,2
<i>Randia sp.</i>	1				1					1		1	4	1,2
<i>Aiouea sp.</i>				1	1		1						3	0,9
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.		2									1		3	0,9
<i>Critoniopsis sp.</i>							1			1		1	3	0,9
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.		1					1				1		3	0,9
<i>Prunus huantensis</i> Pilg.					1				2				3	0,9
<i>Prunus sp.</i>							1	1	1				3	0,9
<i>Casearia sp.</i>						2							2	0,6
<i>Clusia sp.</i>												2	2	0,6
<i>Dasyphyllum sp.</i>			2										2	0,6
<i>Nectandra laurel</i> Nees					1					1			2	0,6
<i>Ocotea sp.</i>	1	1											2	0,6
<i>Palicourea sp.</i>					1				1				2	0,6
<i>Sapium sp.</i>										1		1	2	0,6
<i>Trichilia sp.</i>	2												2	0,6
<i>Calyptanthus sp.</i>							1						1	0,3
<i>Citronella sp.</i>								1					1	0,3

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 6.2

<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don				1									1	0,3
<i>Alchornea</i> sp.		1		1	1								3	0,7
<i>Erythrina</i> sp.										1			1	0,3
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand											1		1	0,3
<i>Ilex</i> sp.		1											1	0,3
<i>Meliosma</i> sp.							1						1	0,3
<i>Meriania</i> sp.				1									1	0,3
<i>Myrcia</i> sp.												1	1	0,3
<i>Picramnia</i> sp.							1						1	0,3
<i>Zanthoxylum</i> sp.			1										1	0,3
Total	21	27	25	43	21	39	36	24	34	26	19	23	338	100

6.3. DOMINANCIA RELATIVA DEL PARCHE I

Especies	Area basal / HA	Dom. R. %
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	3,83	11,2
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	3,65	10,6
<i>Nectandra laurel</i> Nees	3,58	10,4
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	2,5	7,3
<i>Dendrophorbium</i> sp.	1,67	4,9
<i>Cupania americana</i> L.	1,52	4,4
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	1,44	4,2
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	1,4	4,1
<i>Aniba</i> sp.	1,4	4,1
<i>Nectandra</i> sp 2	1,25	3,6
<i>Critoniopsis</i> sp.	1,19	3,5
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1,06	3,1
<i>Juglans neotropica</i> Diles	0,75	2,2
<i>Miconia</i> sp.	0,69	2
<i>Eugenia</i> sp.	0,69	2
<i>Ficus</i> sp.	0,67	1,9
<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	0,54	1,6
<i>Guarea</i> sp.	0,52	1,5
<i>Morus</i> sp.	0,5	1,5
<i>Alchornea</i> sp.	0,44	1,3
<i>Trichilia</i> sp.	0,4	1,2
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	0,38	1,1
<i>Hyeronima</i> sp	0,35	1
<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	0,35	1

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación 6.3

<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	0,33	1
<i>Palicourea sp.</i>	0,31	0,9
<i>Clusia elliptica</i> Kunt	0,29	0,9
<i>Genipa americana</i> L.	0,27	0,8
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	0,25	0,7
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	0,25	0,7
<i>Ocotea sp.</i>	0,25	0,7
<i>Weinmannia sp.</i>	0,23	0,7
<i>Nectandra sp.</i>	0,21	0,6
<i>Erythrina sp.</i>	0,19	0,5
<i>Miconia sp1.</i>	0,19	0,5
<i>Clusia sp.</i>	0,13	0,4
<i>Miconia sp2.</i>	0,1	0,3
<i>Saurauia sp.</i>	0,1	0,3
<i>Randia sp.</i>	0,06	0,2
<i>Meriania sp.</i>	0,06	0,2
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	0,06	0,2
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	0,04	0,1
<i>Dasyphyllum sp.</i>	0,04	0,1
<i>Sapium marmieri</i> Huber	0,04	0,1
<i>Verbesina sp.</i>	0,04	0,1
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	0,02	0,1
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	0,02	0,1
<i>Solanum sp.</i>	0,02	0,1
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	0,02	0,1
<i>Allophylus sp.</i>	0,02	0,1
TOTAL	34	100

6.4. DOMINANCIA RELATIVA DEL PARCHE II

Especies	Area basal / HA	Dom. R. %
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	5,7	21,2
<i>Miconia sp.</i>	3,9	14,3
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	2,8	10,5
<i>Aniba sp.</i>	2,2	8,1
<i>Clusia pallida</i> Engl.	1,3	4,8
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	1,3	4,7
<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	1,1	4,1

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación 6.4

<i>Guarea sp.</i>	0,8	2,8
<i>Ficus sp.</i>	0,7	2,5
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	0,7	2,5
<i>Eugenia sp.</i>	0,7	2,4
<i>Erythrina sp.</i>	0,5	2
<i>Saurauia sp.</i>	0,5	1,9
<i>Nectandra sp.</i>	0,4	1,5
<i>Trichilia sp.</i>	0,4	1,4
<i>Aiouea sp.</i>	0,3	1,2
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	0,3	1,2
<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	0,3	1,1
<i>Critoniopsis sp.</i>	0,3	1
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	0,3	1
<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	0,2	0,9
<i>Randia sp.</i>	0,2	0,8
<i>Ocotea sp.</i>	0,2	0,8
<i>Myrcianthes Sp.</i>	0,2	0,7
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	0,2	0,7
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	0,2	0,6
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	0,2	0,6
<i>Nectandra laurel</i> Nees	0,1	0,5
<i>Sapium sp.</i>	0,1	0,5
<i>Citronella sp.</i>	0,1	0,4
<i>Prunus sp.</i>	0,1	0,4
<i>Clusia sp.</i>	0,1	0,4
<i>Zanthoxylum sp.</i>	0,1	0,4
<i>Dasyphyllum sp.</i>	0,1	0,3
<i>Meliosma sp.</i>	0,1	0,3
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	0,1	0,3
<i>Casearia sp.</i>	0,1	0,2
<i>Ilex sp.</i>	0,1	0,2
<i>Palicourea sp.</i>	0,1	0,2
<i>Myrcia sp.</i>	0	0,2
<i>Calyptanthus sp.</i>	0	0,1
<i>Meriania sp.</i>	0	0,1
<i>Picramnia sp.</i>	0	0,1
TOTAL	27	100

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

6.5. FRECUENCIA RELATIVA PARCHE I

Especies	Frecuencia de Spp	Fr. %
<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	12	100
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) Mc Vaugh	9	75
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	9	75
<i>Nectandra laurel</i> Nees	8	67
<i>Dendrophorbium</i> sp.	8	67
<i>Critoniopsis</i> sp.	7	58
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	7	58
<i>Aniba</i> sp.	6	50
<i>Cupania americana</i> L.	6	50
<i>Miconia</i> sp.	6	50
<i>Eugenia</i> sp.	6	50
<i>Juglans neotropica</i> Diels	6	50
<i>Ficus</i> sp.	6	50
<i>Morus</i> sp.	6	50
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	6	50
<i>Palicourea</i> sp.	6	50
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	5	42
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) Mc Vaugh	5	42
<i>Nectandra</i> sp 2.	4	33
<i>Solanum hypacrarthrum</i> Bitter.	4	33
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	3	25
<i>Guarea</i> sp.	3	25
<i>Trichilia</i> sp.	3	25
<i>Alchornea</i> sp.	3	25
<i>Miconia</i> sp1.	3	25
<i>Hyeronima duquei</i> Cuatrec.	2	17
<i>Genipa americana</i> L.	2	17
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	2	17
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	2	17
<i>Clusia elliptica</i> Kunt	2	17
<i>Weinmannia</i> sp.	2	17
<i>Nectandra</i> sp.	2	17
<i>Randia</i> sp.	2	17
<i>Meriania</i> sp.	2	17
<i>Ocotea</i> sp.	1	8
<i>Hyeroníma</i> sp	1	8

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 6.5

<i>Erythrina sp.</i>	1	8
<i>Clusia sp.</i>	1	8
<i>Miconia sp2.</i>	1	8
<i>Saurauia sp.</i>	1	8
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	1	8
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	1	8
<i>Dasyphyllum sp.</i>	1	8
<i>Sapium marmieri</i> Huber	1	8
<i>Verbesina sp.</i>	1	8
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	1	8
<i>Aiouea dubia</i> (Kunth) Mez	1	8
<i>Solanum sp.</i>	1	8
<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC	1	8
<i>Allophylus sp.</i>	1	8

6.6. FRECUENCIA RELATIVA (FR) PARCHE II

Especies	Frecuencia de Spp	fr %
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	12	100
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	11	92
<i>Miconia sp.</i>	11	92
<i>Aniba sp.</i>	10	83
<i>Geissanthus vanderwerffii</i> Pipoly	7	58
<i>Clusia pallida</i> Engl.	7	58
<i>Guarea sp.</i>	7	58
<i>Eugenia sp.</i>	7	58
<i>Ficus sp.</i>	6	50
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch). Radlk.	6	50
<i>Daphnopsis espinosae</i> Monach.	5	42
<i>Saurauia sp.</i>	4	33
<i>Myrcianthes Sp.</i>	4	33
<i>Randia sp.</i>	4	33
<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	3	25
<i>Nectandra sp.</i>	3	25
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	3	25
<i>Aiouea sp.</i>	3	25
<i>Critoniopsis sp.</i>	3	25

“COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA”

Continuación 6.6

<i>Guarea kuntiana</i> A. Juss.	3	25
<i>Prunus sp.</i>	3	25
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	2	17
<i>Prunus huantensis</i> Pilg.	2	17
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	2	17
<i>Ocotea sp.</i>	2	17
<i>Nectandra laurel</i> Nees	2	17
<i>Sapium sp.</i>	2	17
<i>Palicourea sp.</i>	2	17
<i>Erythrina sp.</i>	1	8
<i>Trichilia sp.</i>	1	8
<i>Clusia sp.</i>	1	8
<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	1	8
<i>Dasyphyllum sp.</i>	1	8
<i>Casearia sp.</i>	1	8
<i>Citronella sp.</i>	1	8
<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	8
<i>Meliosma sp.</i>	1	8
<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	1	8
<i>Ilex sp.</i>	1	8
<i>Myrcia sp.</i>	1	8
<i>Calyptanthus sp.</i>	1	8
<i>Meriania sp.</i>	1	8
<i>Picramnia sp.</i>	1	8

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

ANEXO 7

7. LUGAR DE EXTRACCION DE ESPECIES UTILES.

N comun	Familia	Nombre científico	Bosque	Huertos	Otros
Achira	Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	X	X	X
Ajenjo	Asteraceae	<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron	X	X	
Apio	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.		X	X
Arabisco	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	X		X
Arrayan	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	X		
Borraja	Borraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.		X	X
Cadillo	Tiliaceae	<i>Triunfetta althaeoides</i> Lam.	X		X
Cala Guala	Pteridaceae	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	X	X	
Capulí	Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> Ehrn.	X		
Casa marucha	Asteraceae	<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.)	X		
Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> . Moritz ex Turcz.	X		
Cedrón	Verbenacea	<i>Aloysia tryphylla</i> (L'Her) Britton.		X	X
Chachacomo	Grossulariaceae	<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem & Schult	X		
Chicoria	Asteraceae	<i>Leontodon autumnalis</i> L.		X	X
Chilca	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	X	X	X
Chincha	Poaceae	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	X		
Chinchil	Asteraceae	<i>Tagetes ferniflora</i> Kunth	X		
Chirimoya	Annonaceae	<i>Annona cherimolia</i>	X		
Clavel blanco	Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryphillus</i> L.		X	X
Cola de Caballo	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	X	X	X
Colorado	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	X		
Congona	Piperaceae	<i>Peperomia congona</i> Sodiro.	X	X	X
Cosa Cosilla	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	X		X
Cucharilla	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	X	X	X
Culantrillo	Pteridaceae	<i>Adiantum Raddianum</i> C. Presl.	X	X	
Dalia	Asteraceae	<i>Dahlea pinnata</i> Cav.		X	X

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 7

Diente de León	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	X	X	X
Duco	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.	X		
Esencia de Rosas	Geraniaceae	<i>Pelargonium graveolens</i> L. Her.		X	X
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.		X	X
Flor de Violeta	Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.		X	X
Gramma Dulce	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>		X	X
Granadilla	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	X		X
Guabo serrano	Meliaceae	<i>Guarea Kunthiana</i> A. Juss.	X		X
Guadua	Poaceae	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	X		X
Guando	Solannaceae	<i>Brugmansia candida</i> Pers.	X		
Guangalo	Asteraceae	<i>Gynoxis verrucosa</i>	X		
Guararo	Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	X		
Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	X		X
Guichingue	Asteraceae	<i>Biden pilosa</i> L.	X		
Hierba buena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.		X	X
Higuerón	Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.	X		
Hijanonga	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	X		
Huicundo	Bromeliacea	<i>Guzmania sp.</i>	X		
Kikuyo	Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst ex Chiov		X	X
Lame	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	X		
Landa landa	Borraginaceae	<i>Cordia lantasioides</i> Spreng	X		
Laritaca	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.	X		
Laurel	Myricaceae	<i>Myrica pubescens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	X	X	X
Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.		X	X
Luma	Sapotaceae	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	X		
Lusumbe	Sapotaceae	<i>Pradosia montana</i> T. D. Penn	X		
Maco maco	Myrsinaceae	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.	X	X	
Malva olorosa	Geraniaceae	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	X	X	X

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 7.

Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria reticulata</i> L.		X	X
Marco	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen	X		X
Martin	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	X		
Matico	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	X		
Mejorana	Solannaceae	<i>Solanum smithii</i> S. Knapp.	X	X	
Menta	Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.		X	X
Merkeron	Poaceae	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach) Stapf & Hubbex Chipp		X	X
Monja	Orchidaceae	(<i>Orquidea</i>) <i>flor roja</i>	X		X
Monte de guishco	Solannaceae	<i>Lycopersicon hirsutum</i> Dunal	X		X
Mora	Rosaceae	<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	X		X
Moradilla	Amaranthacea	<i>Altyernanthera porrigens</i>	X	X	X
Mortiño	Solannaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	X	X	X
Mosquera	Euphorbiaceae	<i>Croton Wagneri</i> Mull. Arg.	X		
Mote mote	Verbenacea	<i>Duranta dombeyana</i> Moldenke	X		
Naranja agria	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L.	X		
Negrillo	Asteraceae	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth) H Rob.	X		X
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	X		
Opa cedro	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i> L.	X		
Orquídea	Orchidaceae	<i>Cyrtochilum.</i>	X		
Ortiga	Loasaceae	<i>Nasa triphylla</i> (Juss) Weigen	X		X
Paico	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.		X	X
Pedorrera	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		X	X
Pichana	Asteraceae	<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze	X		
Pico pico	Solannaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	X		
Piglo	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	X		
Pino macho	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	X		X
Poleo	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb		X	X
Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.		X	X

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 7.

Saca	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.	X		X
Sacha anís	Asteraceae	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	X		
San Juan	Orchidaceae	(<i>Orquidea</i>) <i>flor roja</i>	X		
Sango sango	Araceae	<i>Xanthosoma Jacquinii</i> L.	X		
Sauco	Solannaceae	<i>Cestrum tomentosum</i> L.F	X		
Shalshon	Lamiaceae	<i>Lepechinia mutica</i> (Benth) Epling	X	X	X
Shullo	Onagraceae	<i>Oenotera rosea</i> L'Her ex Aiton	X		
Solda solda	Viscaceae	<i>Phoradendron parietaroides</i> Frel	X		X
Sta. María	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L) Schultz-Bip.		X	X
Tapa tapa	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (S W) P Beauv.	X		
Tarapo	Asteraceae	<i>Verbesina pentantha</i> S.F. Blake	X	X	X
Tilo	Caprifoliacea	<i>Sambucus nigra</i> L.	X	X	
Toronche	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	X	X	X
Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.		X	X
Valeriana de castilla	Valeranaceae	<i>Valeriana microphylla</i> Kunt	X	X	X
Verbena	Verbenacea	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	X		
Yaragua	Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	X	X	X
Yuruza	Poaceae	<i>Paspalum candidum</i> (Humb & Bonpl ex Fluggé) Kunth	X	X	
Total			78	44	53

ANEXO 8

8. ESPECIES Y PARTES USADAS

Nombre científico	Fruto	Tronco	Flor	Planta	Ramas	Hojas
<i>Canna indica</i> L.				X		X
<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron					X	
<i>Apium graveolens</i> L.					X	
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.					X	
<i>Eugenia</i> sp.		X			X	
<i>Borago officinalis</i> L.		X			X	
<i>Triunfetta althaeoides</i> Lam.					X	
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.					X	
<i>Prunus serotina</i> Ehrn.		X				
<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.)					X	
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.		X			X	
<i>Aloysia tryphylla</i> (L'Her) Britton.					X	
<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem & Schult		X				
<i>Leontodon autumnalis</i> L.					X	
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.					X	
<i>Chusquea scandens</i> Kunth					X	
<i>Tagetes ferniflora</i> Kunth					X	
<i>Annona cherimolia</i>	X	X				
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.			X			
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth					X	
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth		X				
<i>Peperomia congona</i> Sodiro.		X			X	
<i>Sida rhombifolia</i> L.					X	
<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.			X			
<i>Adiantum Raddianum</i> C. Presl.					X	
<i>Dahlea pinnata</i> Cav.				X		
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.					X	
<i>Clusia pallida</i> Engl.		X				
<i>Pelargonium graveolens</i> L. Her.					X	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.					X	
<i>Viola odorata</i> L.			X		X	
<i>Cynodon dactylon</i>			X			
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	X					
<i>Guarea Kunthiana</i> A. Juss.		X			X	
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth		X			X	
<i>Brugmansia candida</i> Pers.			X			
<i>Gynoxis verrucosa</i>		X			X	
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.		X			X	
<i>Psidium guajava</i> L.	X					
<i>Biden pilosa</i> L.					X	
<i>Mentha spicata</i> L.					X	

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 8

<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.		X			X	
<i>Nectandra laurel</i> Nees		X			X	
<i>Guzmania</i> sp.				X		
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst ex Chiov					X	
<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson		X			X	
<i>Cordia lantasioides</i> Spreng					X	
<i>Vernonanthura patens</i> (kunt.) H. Rob.		X				
<i>Myrica pubescens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng		X			X	
<i>Plantago major</i> L.				X		
<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	X	X				
<i>Pradosia montana</i> T. D. Penn		X				
<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.		X			X	
<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)					X	
<i>Matricaria reticulata</i> L.			X		X	
<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen					X	
<i>Miconia</i> sp.		X				
<i>Piper aduncum</i> L.					X	
<i>Solanum smithii</i> S. Knapp.				X		
<i>Mentha x piperita</i> L.					X	
<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach) Stapf & Hubbex Chipp					X	
<i>(Orquidea) flor roja</i>				X		
<i>Lycopersicon hirsutum</i> Dunal					X	
<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	X					
<i>Altyernanthera porrigens</i>					X	
<i>Solanum americanum</i> Mill.					X	
<i>Croton Wagneri</i> Mull. Arg.		X			X	
<i>Duranta dombeyana</i> Moldenke		X			X	
<i>Citrus aurantium</i> L.	X					
<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth) H Rob.		X			X	
<i>Juglans neotropica</i> Diels		X			X	
<i>Trichilia hirta</i> L.					X	
<i>Cyrtochilum.</i>				X		
<i>Nasa triphylla</i> (Juss) Weigen					X	
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.					X	
<i>Ageratum conyzoides</i> L.					X	
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze					X	
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltdl.		X			X	
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.		X				
<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl		X			X	

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 8

<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb					X	
<i>Ruta graveolens</i> L.					X	
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.		X			X	
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.					X	
<i>(Orquidea) flor roja</i>				X		
<i>Xanthosoma Jacquini</i> L.				X		
<i>Cestrum tomentosum</i> L.F					X	
<i>Lepechinia mutica</i> (Benth) Epling		X				
<i>Oenotera rosea</i> L'Her ex Aiton				X		
<i>Phoradendron parietaroides</i> Frel					X	
<i>Tanacetum parthenium</i> (L) Schultz-Bip.				X		
<i>Axonopus compressus</i> (S W) P Beauv.					X	
<i>Verbesina pentantha</i> S.F. Blake		X				
<i>Sambucus nigra</i> L.			X			
<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	X					
<i>Melissa officinalis</i> L.					X	
<i>Valeriana microphylla</i> Kunt					X	
<i>Verbena litoralis</i> Kunth					X	
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.					X	
<i>Paspalum candidum</i> (Humb & Bonpl ex Fluggé) Kunth					X	
	7	32	7	11	67	1

ANEXO 9

9. NIVEL DE USO SIGNIFICATIVO TRAMIL DE ESPECIES UTILES

NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	# CITACIONES	UST
Nogal	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	29	87.9
Maco maco	Myrsinaceae	<i>Myrsine sodiroana</i> (Mez.) Pipoly.	23	69.7
Mosquera	Euphorbiaceae	<i>Croton Wagneri</i> Mull. Arg.	22	66.7
Martin	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	22	66.7
Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> . Moritz ex Turcz.	21	63.6
Guabo serrano	Meliaceae	<i>Guarea Kunthiana</i> A. Juss.	19	57.6
Saca	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) Dc.	16	48.5
Hijanonga	Lauraceae	<i>Nectandra laurel</i> Nees	16	48.5
Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria reticulata</i> L.	14	42.4
Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	13	39.4
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	11	33.3
Malva olorosa	Geraniaceae	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)	11	33.3
Cucharilla	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	9	27.3
Lame	Bignoniaceae	<i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	9	27.3
Marco	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i> Walpers ex Meyen	8	24.2
Cola de Caballo	Equisetaceae	<i>Equisetun bogotense</i> Kunth	8	24.2
Guangalo	Asteraceae	<i>Gynoxis verrucosa</i>	8	24.2
Chilca	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	7	21.2
Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	7	21.2
Mora	Rosaceae	<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	7	21.2
Toronche	Caricaceae	<i>Vasconcella stipulata</i> V.M.Badillo	7	21.2
Verbena	Verbenacea	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	7	21.2
Chincha	Poaceae	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	6	18.2
Mortiño	Solannaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	6	18.2
Diente de León	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	6	18.2
Higuerón	Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand.	5	15.2
San Juan	Lamiaceae	<i>Hyptis sp.</i>	5	15.2
Poleo	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb	5	15.2
Shullo	Onagraceae	<i>Oenotera rosea</i> L'Her ex Aiton	5	15.2
Yuruza	Poaceae	<i>Paspalum candidum</i> (Humb & Bonpl ex Fluggé) Kunth	5	15.2
Congona	Piperaceae	<i>Peperomia congona</i> Sodiro.	5	15.2
Pino macho	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	5	15.2

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuación 9

Pino macho	Symplocaceae	<i>Symplocos pluribracteata</i> B. Stahl	5	15.2
Sta. María	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L) Schultz-Bip.	5	15.2
Culantrillo	Pteridaceae	<i>Adiantum Raddianum</i> C. Presl.	4	12.1
Apio	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	4	12.1
Chachacomo	Grossulariaceae	<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem & Schult	4	12.1
Guararo	Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	4	12.1
Chicoria	Asteraceae	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	4	12.1
Menta	Lamiaceae	<i>Mentha x piperita</i> L.	4	12.1
Cala Guala	Pteridaceae	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	4	12.1
Tilo	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	4	12.1
Pico pico	Solannaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	3	9.1
Paico	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	3	9.1
Gramma Dulce	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	3	9.1
Dalia	Asteraceae	<i>Dahlea pinnata</i> Cav.	3	9.1
Arrayan	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	3	9.1
Arabisco	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Dom.	3	9.1
Colorado	Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	3	9.1
Ortiga	Loasaceae	<i>Nasa triphylla</i> (Juss) Weigen	3	9.1
Esencia de Rosas	Geraniaceae	<i>Pelargonium graveolens</i> L. Her.	3	9.1
Matico	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	3	9.1
Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	3	9.1
Ruda	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	3	9.1
Cosa Cosilla	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	3	9.1
Chinchil	Asteraceae	<i>Tagetes ferniflora</i> Kunth	3	9.1
Opa cedro	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i> L.	3	9.1
Cadillo	Tiliaceae	<i>Triunfetta althaeoides</i> Lam.	3	9.1
Tarapo	Asteraceae	<i>Verbesina pentantha</i> S.F. Blake	3	9.1
Casa marucha	Asteraceae	<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.)	2	6.1
Pedorrera	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	2	6.1
Cedrón	Verbenacea	<i>Aloysia tryphylla</i> (l'Her) Britton.	2	6.1
Moradilla	Amaranthaceae	<i>Altyernanthera porrigens</i>	2	6.1
Chirimoya	Annonaceae	<i>Annona cherimolia</i>	2	6.1
Guichingue	Asteraceae	<i>Biden pilosa</i> L.	2	6.1
Guando	Solannaceae	<i>Brugmansia candida</i> Pers.	2	6.1
Sauco	Solannaceae	<i>Cestrum tomentosum</i> L.F	2	6.1
Duco	Clusiaceae	<i>Clusia pallida</i> Engl.	2	6.1
Negrillo	Asteraceae	<i>Critoniopsis pycnantha</i> (Benth) H Rob.	2	6.1
Piglllo	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss.	2	6.1

"COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y VALOR DE USO ETNOBOTÁNICO EN DOS REMANENTES DEL BOSQUE ACHIRAL CANTÓN CÉLICA PROVINCIA DE LOJA"

Continuacion 9

Guadua	Poaceae	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	2	6.1
Huicundo	Bromeliaceae	<i>Guzmania sp.</i>	2	6.1
Monte de guishco	Solannaceae	<i>Lycopersicon hirsutum</i> Dunal	2	6.1
Yerba buena	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	2	6.1
Kikuyo	Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst ex Chiov	2	6.1
Solda solda	Viscaceae	<i>Phoradendron parietaroides</i> Frel	2	6.1
Merkeron	Poaceae	<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach) Stapf & Hubbex Chipp	2	6.1
Sacha anís	Asteraceae	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	2	6.1
Ajenjo	Asteraceae	<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron	1	3.0
Tapa tapa	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (S W) P Beauv.	1	3.0
Borraja	Borraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.	1	3.0
Achira	Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	1	3.0
Naranja agria	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L.	1	3.0
Landa landa	Borraginaceae	<i>Cordia lantasioides</i> Spreng	1	3.0
Orquídea	Orchidaceae	<i>Cyrtochilum sp.</i>	1	3.0
Clavel blanco	Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryphillus</i> L.	1	3.0
Mote mote	Verbenacea	<i>Duranta dombeyana</i> Moldenke	1	3.0
Shalshon	Lamiaceae	<i>Lepechinia mutica</i> (Benth) Epling	1	3.0
Yaragua	Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	1	3.0
Laurel	Myricaceae	<i>Myrica pubescens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	1	3.0
Granadilla	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	1	3.0
Luma	Sapotaceae	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	1	3.0
Lusumbe	Sapotaceae	<i>Pradosia montana</i> T. D. Penn	1	3.0
Capulí	Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> Ehrn.	1	3.0
Pichana	Asteraceae	<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze	1	3.0
Mejorana	Solannaceae	<i>Solanum smithii</i> S. Knapp.	1	3.0
Valeriana de castilla	Valeranaceae	<i>Valeriana microphylla</i> Kunt	1	3.0
Laritaca	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunt.) H. Rob.	1	3.0
Flor de Violeta	Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	1	3.0
Sango sango	Araceae	<i>Xanthosoma Jacquini</i> L.	1	3.0