

Productos forestales no maderables de Corpochivor

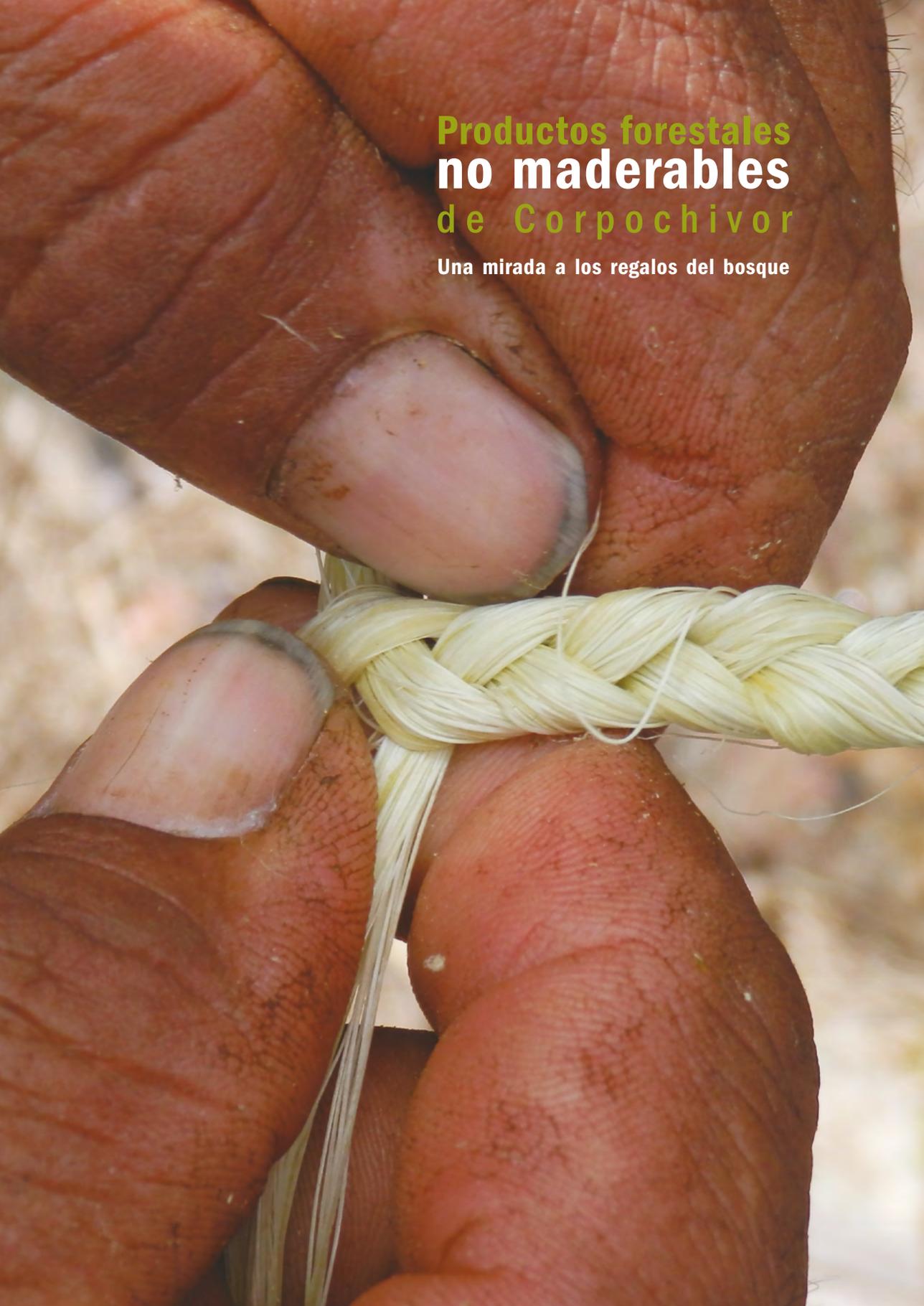


UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



CORPOCHIVOR

TERRITORIO *Agroambiental*

A close-up photograph showing a pair of hands with weathered, reddish-brown skin. The hands are actively braiding a thick, yellowish fiber, likely made from natural plant materials. The background is blurred, suggesting an outdoor setting. The text is overlaid on the upper right portion of the image.

**Productos forestales
no maderables
de Corpochivor**

Una mirada a los regalos del bosque



Productos forestales no maderables de Corpochivor

Una mirada a los regalos del bosque



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS


CORPOCHIVOR
TERRITORIO · *Agroambiental*

Reservados todos los derechos

© Corporación Autónoma Regional de Chivor
-Corpochivor-

© Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Bogotá, Colombia

Cítese el libro como

López C. R., Navarro, L. J. & Caleño, B. 2016. Productos Forestales no Maderables de CORPOCHIVOR. Una mirada a los regalos del bosque. Bogotá D.C. Colombia. 278 pp.

Cítese cada ficha de acuerdo al siguiente ejemplo:

Gateadora. (*Palhinhaea cernua*) en: López C. R., Navarro, L. J. & Caleño, B. 2016. Productos Forestales no Maderables de CORPOCHIVOR. Una mirada a los regalos del bosque. Bogotá D.C. Colombia. 278 pp.

Palabras clave:

PFNM, Bosques andinos, Boyacá, Ecología, Uso sostenible, Fibras.

Fotografías:

René López Camacho, Jaime Navarro López, Blanca Caleño, Natalia Caamaño, Luz Alba Benítez Saza, Juan Felipe Solorzano.

Edición Cartográfica:

Harvey Vallejo Arévalo

Esta publicación ha sido posible gracias a la cofinanciación del Fondo de Compensación Ambiental -FCA- del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco del proyecto “*Desarrollo de Estrategias de Gobernanza Forestal para la Gestión y Monitoreo de las Coberturas Boscosas de la Jurisdicción de CORPOCHIVOR*”.

Director General de CORPOCHIVOR

Fabio Antonio Guerrero Amaya

Subdirectora de Gestión Ambiental

Ana Celia Salinas Martin

Autores:

René López Camacho

Jaime Navarro López

Blanca Caleño

Corrección de estilo

Diana Patricia Mora

Lina Forero Rojas y Néstor A. Valero Fonseca

CORPOCHIVOR

Foto de portada:

Artesana cosechando Paja Blanca

René López Camacho

Diseño, diagramación e Impresión

Julián Hernández - Taller de Diseño

Oficina de Comunicaciones CORPOCHIVOR:

Cristian Fernando Martín Lesmes

Jefe de Comunicaciones

Revisión Técnica y Científica

Néstor A. Valero Fonseca

Fernando Ruiz Orozco

Leonardo Prieto Peláez

José Vicente Medina López

ISBN obra impresa: 978-958-8972-21-3

ISBN obra digital: 978-958-8972-22-0

Primera edición:

Bogotá, D.C. junio de 2016

Impreso y hecho en Colombia

Número de ejemplares: 1000



Asamblea Corporativa

CARLOS ANDRÉS AMAYA RODRÍGUEZ
Gobernador de Boyacá

CARLOS ALBERTO ACEVEDO VELÁSQUEZ
Alcalde Municipio de Almeida

JULIO CÉSAR NEIRA CASTRO
Alcalde Municipio de Boyacá

PEDRO MIGUEL LÓPEZ VELA
Alcalde Municipio de Campohermoso

LUIS CARLOS CRUZ LÓPEZ
Alcalde Municipio de Ciénega

FRANCISCO JAVIER ROA MILLÁN
Alcalde Municipio de Chinavita

CARLOS HERNANDO PERILLA ALDANA
Alcalde Municipio de Chivor

JULIO ERNESTO SANABRIA GUERRA
Alcalde Municipio de Garagoa

EDWIN CRISANTO BOHÓRQUEZ MORA
Alcalde Municipio de Guateque

BENJAMÍN EDILSON PIÑEROS ALFONSO
Alcalde Municipio de Guayatá

HUGO ALEXANDER REYES PARRA
Alcalde Municipio de Jenesano

MELQUISEDEC SALGADO ZUBIETA
Alcalde Municipio de La Capilla

NABOR FELIPE LONDOÑO GORDILLO
Alcalde Municipio de Macanal

HERIBERTO SUÁREZ MUÑOZ
Alcalde Municipio de Nuevo Colón

JOSÉ JACINTO MORALES SANABRIA
Alcalde Municipio de Pachavita

OMAR JUNCO ESPINOSA
Alcalde Municipio de Ramiriquí

MILTON OSWALDO FERNÁNDEZ ALFONSO
Alcalde Municipio de San Luis de Gaceno

RUBÉN SÁNCHEZ NIÑO
Alcalde Municipio de Santa María

GERMÁN RICARDO ROBAYO HEREDIA
Alcalde Municipio de Somondoco

CAMILO SASTOQUE LEIVA
Alcalde Municipio de Sutatenza

JHON ALEXANDER LÓPEZ MENDOZA
Alcalde Municipio de Tenza

LUIS ALEJANDRO MILLÁN DÍAZ
Alcalde Municipio de Tibaná

YOANI VELA BERNAL
Alcalde Municipio de Turmequé

ELIS ALEXANDER MORENO SALAMANCA
Alcalde Municipio de Úmbita

CARLOS JULIO MELO ALDANA
Alcalde Municipio de Ventaquemada

ALFREDO CARO PUIN
Alcalde Municipio de Viracachá



Consejo Directivo

JUAN MANUEL SANTOS CALDERÓN
Presidente de la República de Colombia

OSCAR MAURICIO BARRETO BOHÓRQUEZ
Representante del Presidente de la República

LUIS GILBERTO MURILLO URRUTIA
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

EMMA JUDITH SALAMANCA GUAUQUE
Delegada del Ministro de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

CARLOS ANDRÉS AMAYA RODRÍGUEZ
Gobernador de Boyacá

FABIO ALBERTO MEDRANO REYES
Delegado del Gobernador de Boyacá

OMAR JUNCO ESPINOSA
Alcalde Municipio de Ramiriquí

YOANI VELA BERNAL
Alcalde Municipio de Turmequé

RUBÉN SÁNCHEZ NIÑO
Alcalde Municipio de Santa María

BENJAMÍN EDILSON PIÑEROS ALFONSO
Alcalde Municipio de Guayatá

RAFAEL RUIZ BUITRAGO
Representante del Sector Privado

DAVID APARICIO ÁVILA
Representante del Sector Privado

MARÍA ANDREA MEDINA GARCÍA
Representante de las ONG

HENRY CUESTA ALFONSO
Representante de las ONG

Directivos Corpochivor

FABIO ANTONIO GUERRERO AMAYA
Director General

DAMARIS ASBLEIDY BUSTOS ALDANA
Secretaría General

OSCAR HERNANDO BERNAL VARGAS
Subdirector de Planeación

ANA CELIA SALINAS MARTÍN
Subdirectora de Gestión Ambiental

OMAR HERNANDO FORERO GÁMEZ
Subdirector Administrativo y Financiero

JOSÉ MANUEL ROJAS BERMÚDEZ
Jefe Oficina de Control Interno

JOSÉ VICENTE SALINAS MARTÍNEZ
Revisor Fiscal



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Directivos

CARLOS JAVIER MOSQUERA SUÁREZ
Rector (E)

CAMILO ANDRÉS BUSTOS PARRA
Secretario General

WILMAN MUÑOZ PRIETO
Director IDEXUD

NELSON LIBARDO FORERO CHACÓN
Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico

NIRIA PASTORA BONZA PERÉZ
Decana Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

AURA YOLANDA DÍAZ LOZANO
Unidad de Extensión Facultad del Medio Ambiente

LUZ ALBA BENITEZ SAZA
Gestora del Proyecto

Agradecimientos

El trabajo de investigación que presentamos en esta obra ha sido posible gracias al apoyo del Fondo de Compensación Ambiental –FCA– del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que cofinanció el proyecto: “*Desarrollo de estrategias de Gobernanza Forestal para la Gestión y monitoreo de las coberturas boscosas de la Jurisdicción de CORPOCHIVOR*”. Mediante Convenio Interadministrativo No. 014-15 suscrito con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CORPOCHIVOR aunó esfuerzos institucionales para desarrollar actividades en áreas de interés forestal, para la investigación de especies a las cuales se les pudiera aprovechar sus productos no maderables de una manera racional y realizar ensayos teórico-prácticos con el fin de fomentar en las comunidades locales, el aprovechamiento sostenible de productos no maderables del bosque.

Nuestros agradecimientos a la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en especial a la Decana Ingeniera Niria Pastora Bonza Pérez, al personal administrativo y técnico del Herbario Forestal (UDBC), al Coordinador del proyecto curricular de Ingeniería Forestal Profesor Fabio López Botía, al profesor Robert Leal Pulido y sus integrantes del Semillero de Investigación: Oscar Julián Hernández y Luigí Andrei Ramírez; y a la estudiante de Ingeniería Forestal Diana Julieth Peña Sierra. Al personal adscrito al Laboratorio de Maderas, en especial a la Profesora Nancy E. Pulido y Juan Felipe Solorzano por su colaboración en las pruebas de resistencia de Gaita. En el Instituto de Extensión y Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano, (IDEXUD) de la Universidad un reconocimiento muy especial a la profesional Luz Alba

Benítez Saza y su asistente María Isabel García Pachón por su apoyo constante en la logística administrativa.

Al Ingeniero Leonardo Prieto Peláez quien con su experiencia profesional en la conservación de los recursos naturales y pensador, fue quien propuso adelantar esta investigación para rescatar usos tradicionales no maderables del bosque como alternativa productiva y de seguridad alimentaria de las comunidades rurales de la jurisdicción de Corpochivor.

Deseamos agradecer especialmente el apoyo de las comunidades locales y expresar nuestra gratitud y admiración al señor Vidal Soler y familia en especial, por su invaluable trabajo y enseñanzas frente al conocimiento y manejo de las plantas, así como a la Asociación de Artesanas de la Paja Blanca y Fique de Tibaná (ASOPAFIT), a las Hermanas Magdalena y Ana Lucía Aponte por mostrar y enseñar todo el procesamiento de la elaboración de artesanía en Paja Blanca, de igual manera a la señora Ilvania Muñoz Molina en Sutatenza por su enseñanza frente al proceso de elaboración artesanal con el Chin y a Florinda Fernández en Ramiriquí por compartir sus labores en el procesamiento con la Gaita. A Pedro Elías Zipa y Luis Helí Pacasira de Asociación de Innovadores en Productos ancestrales de Boyacá (ASIPABOY) por ilustrarnos en el proceso de cosecha y transformación del Fique en Boyacá-Boyacá.

En general a todos aquellos habitantes que compartieron kilómetros de travesías en los relictos de bosque, páramo, y distintos tipos de coberturas forestales acompañando y enseñando sobre el maravilloso mundo de las plantas y sus potencialidades, deseamos expresarles nuestros más sinceros agradecimientos.

Presentación

La importancia de los bosques en el planeta es fundamental para mantener el equilibrio en los ecosistemas donde se encuentran presentes, no solamente por los servicios ambientales que estos proveen, sino por la multiplicidad de productos con los que abastecen a la humanidad. Además, son uno de los principales recursos naturales para combatir el cambio climático que en la actualidad avanza a un ritmo acelerado generando alteraciones irreversibles en el ambiente, por lo que su conservación y uso sostenible es fundamental para la vida del planeta.

Con el objetivo de posicionar la gobernanza y ordenación forestal que adelanta la Corporación en su jurisdicción, se presenta el libro **Productos Forestales no Maderables de Corpochivor. Una mirada a los regalos del bosque**, publicación donde los protagonistas son las diferentes especies de árboles y plantas presentes en áreas boscosas y forestales del suroriente del departamento de Boyacá, para la promoción de la conservación de los recursos naturales y el aprovechamiento sostenible de los productos no maderables de la flora silvestre.

Este documento se enmarca dentro de la estrategia de fomentar el uso y conservación de los bosques, respetando la tradición ancestral que

por varias generaciones los han utilizado para obtener productos diferentes al usufructo maderero y que con el pasar de los años han perdido vigencia por el desarrollo industrial.

La publicación documenta el proceso de investigación realizado en los municipios de Boyacá, Campohermoso, Garagoa, Guateque, Ramiriquí, Santa María, Sutatenza y Tibaná, que permitió identificar a través de talleres y recorridos en campo, 245 especies botánicas de plantas vasculares empleadas en prácticas tradicionales heredadas por nuestros ancestros y documentando 109 fichas de 136 especies priorizadas, de las cuales se obtienen productos diferentes a la madera mediante prácticas sostenibles con el ambiente, que no implican la tala del bosque y la pérdida de la biodiversidad.

Deseamos entonces que esta publicación sea una manera práctica de fomentar y gestionar alternativas sostenibles de la riqueza paisajística y la biodiversidad, rescatando el valioso conocimiento ancestral de las comunidades locales que representan los valores inherentes del territorio y se recuperen las prácticas de conservación tradicional del uso del bosque que harán del suroriente del departamento de Boyacá un territorio agroambientalmente sostenible.

FABIO ANTONIO GUERRERO AMAYA
Director General CORPOCHIVOR

CARLOS JAVIER MOSQUERA SUÁREZ
Rector Universidad Distrital (E)



Índice

Introducción	15
Área de estudio en la jurisdicción de Corpochivor	18
Los bosques en la jurisdicción de Corpochivor	19
¿Cómo se realizó esta obra?	20
Guía de uso de la ficha	29
Iconos	30
FICHAS TÉCNICAS	
AJÍ DE PÁRAMO	<i>Drimys granadensis</i> 33
ALGARROBO	<i>Hymenaea courbaril</i> 35
ANAMÚ	<i>Petiveria alliacea</i> 37
ARBOLOCO	<i>Smallanthus pyramidalis</i> 39
ARRAYÁN	<i>Myrcianthes orthostemon</i> 41
	<i>Eugenia biflora</i> 41
	<i>Eugenia</i> sp. 43
ARRAYÁN GUAYABO	<i>Ocotea</i> cf. <i>cernua</i> 43
AZAFRÁN	<i>Ochroma pyramidale</i> 45
BALSO	<i>Heliocarpus americanus</i> 47
BALSO BLANCO	<i>Erythrina edulis</i> 49
BALUY	<i>Usnea</i> sp. 51
BARBAJA DE PIEDRA	<i>Persicaria punctata</i> 51
BARBASCO	<i>Smilax</i> cf. <i>dominguisis</i> 53
BEJUCO ESPUELO	<i>Calathea erythrolepis</i> 53
BIHAO	<i>Brugmansia aurea</i> 55
BORRACHERO	<i>Borago officinalis</i> 57
BORRAJA	<i>Triumfetta lappula</i> 59
CADILLO DE PERRO	<i>Costus spiralis</i> 59
CAÑA DE MICO	<i>Arthrostylidium</i> sp. 61
CAÑUELA	<i>Bauhinia picta</i> 63
CASCO DE VACA	<i>Sapium glandulosum</i> 65
CAUCHO	<i>Campomanesia lineatifolia</i> 67
CHAMPA	<i>Arundo donax</i> 69
CHIN	<i>Chromolaena perglabra</i> 71
CHILCO	<i>Erythrina rubrinervia</i> 73
CHOCHO	<i>Clidemia ciliata</i> 75
CHOROTES	<i>Clidemia capitellata</i> 75
	<i>Disterigma alaternoides</i> 77
CHOROTICO	<i>Chusquea</i> sp. 79
CHUSQUE	

COLA DE CABALLO	<i>Equisetum bogotense</i>	81
CORAL	<i>Nertera granadensis</i>	83
	<i>Galium hypocarpium</i>	83
CORDONCILLO	<i>Piper aduncum</i>	85
	<i>Piper peltatum</i>	85
CORDONCILLO NEGRO	<i>Piper cernuum</i>	87
	<i>Piper dilatatum</i>	87
CURUBO PERRO	<i>Passiflora alnifolia</i>	89
CURUMACHO	<i>Persea caerulea</i>	89
DRAGO	<i>Croton gossypifolius</i>	91
ENCENILLOS	<i>Weinmannia balbisiana</i>	93
	<i>Weinmannia pinnata</i>	93
	<i>Weinmannia pubescens</i>	93
	<i>Weinmannia rollottii</i>	93
	<i>Weinmannia sorbifolia</i>	93
	<i>Weinmannia tomentosa</i>	93
ESCOBOS	<i>Sida acuta</i>	95
	<i>Sida rhombifolia</i>	95
FIQUE	<i>Furcraea hexapetala</i>	97
	<i>Furcraea cabuya</i>	97
FLOR AMARILLO	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	99
FRÍJOL TODO EL AÑO	<i>Phaseolus lunatus</i>	101
	<i>Phaseolus coccineus</i>	101
GAITA	<i>Rhipidocladum geminatum</i>	103
GAMÓN	<i>Eccremis coarctata</i>	105
GAQUE	<i>Clusia palmicida</i>	105
GATEADERA	<i>Palhinhaea cernua</i>	107
GRANADA	<i>Persicaria segetum</i>	109
GRANIZO Y GRANIZO DE HOJA PEQUEÑA	<i>Hedyosmum colombianum</i>	111
	<i>Hedyosmum crenatum</i>	111
GUABA	<i>Phytolacca icosandra</i>	113
	<i>Phytolacca rivinoides</i>	113
GUACAS	<i>Acmella brachyglossa</i>	115
GUAMO PLANCHETO	<i>Inga spectabilis</i>	115
GUÁSIMO	<i>Guazuma ulmifolia</i>	117
GUATILA	<i>Sechium edule</i>	119
GUAYABA RUMINA	<i>Psidium guineense</i>	121
GUAYACÁN	<i>Lafoensia acuminata</i>	123
HABLADOR	<i>Marcgraviastrum macrocarpum</i>	125
INJERTO	<i>Phthirusa stelis</i>	125
JARILLA O PULGUILLA	<i>Chromolaena moritziana</i>	127
JUNQUILLO	<i>Eleocharis elegans</i>	127
LECHE MIEL	<i>Lacmellea edulis</i>	129
LIENDRA DE MARRANO	<i>Cyathula prostrata</i>	129
MACANA	<i>Wettinia praemorsa</i>	131
MALANGA	<i>Colocasia esculenta</i>	133
MALANGÓN O MARANGOLO	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	135

MARAÑA	<i>Geonoma undata</i>	137
MARARAY	<i>Aiphanes horrida</i>	139
MARAVILLA	<i>Tigridia pavonia</i>	141
MARAVILLOSA	<i>Justicia</i> sp.	141
MAZORCA DE AGUA	<i>Gunnera schultesii</i>	143
MAZORCA DE PEÑA	<i>Anthurium fendleri</i>	143
MORAS	<i>Rubus adenotrichos</i>	145
	<i>Rubus alpinus</i>	145
	<i>Rubus bogotensis</i>	145
	<i>Rubus ellipticus</i>	145
	<i>Rubus robustus</i>	145
	<i>Rubus rosifolius</i>	145
	<i>Rubus urticifolius</i>	145
	<i>Juglans neotropica</i>	147
	<i>Danthonia secundiflora</i>	149
	<i>Urera baccifera</i>	151
	<i>Calamagrostis effusa</i>	153
	<i>Pilea hyalina</i>	155
	<i>Iriartea deltoidea</i>	157
	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	159
	<i>Ceroxylon vogelianum</i>	159
	<i>Oenocarpus bataua</i>	161
	<i>Euterpe longivaginata</i>	163
	<i>Cayaponia racemosa</i>	165
	<i>Modiola caroliniana</i>	167
	<i>Heliconia burleana</i>	169
	<i>Heliconia aurea</i>	169
	<i>Heliconia hirsuta</i>	169
	<i>Heliconia latispatha</i>	169
	<i>Satureja nubigenum</i>	171
	<i>Smilax febrifuga</i>	173
	<i>Diplostephium rosmarinifolium</i>	175
	<i>Tagetes verticillata</i>	177
	<i>Viburnum tinoides</i>	179
	<i>Lippia alba</i>	181
	<i>Varronia cylindrostachya</i>	183
	<i>Baccharis tricuneata</i>	185
	<i>Liabum onoserifolium</i>	187
	<i>Sambucus nigra</i>	189
	<i>Salix humboldtiana</i>	191
	<i>Monnina</i> sp.	193
	<i>Cestrum mutisii</i>	193
	<i>Cestrum mariquitense</i>	195
	<i>Cestrum buxifolium</i>	195
	<i>Solanum vestissimum</i>	197
	<i>Crescentia cujete</i>	199
	<i>Bocconia frutescens</i>	201
NOGAL		
OCHE		
ORTIGA		
PAJA BLANCA		
PALITARIA		
PALMA CHOAPÓ		
PALMA RAMO		
PALMA REAL		
PALMICHE		
PAPERAS		
PATECHULA		
PLATANILLOS		
POLEO		
RAÍZ DE CHINA		
ROMERO DE PÁRAMO		
RUDÓN		
RUQUE		
SALVIA-PRONTOALIVIO		
SALVIO		
SANALOTODO		
SANTA MARÍA		
SAUCO		
SAUCE		
TINTO		
TINTO		
TINTO DE CASTILLA		
TINTO MONTAÑERO		
TORONJA		
TOTUMO		
TROMPETO		

TUSILLA	<i>Kohleria hirsuta</i>	203
UPACÓN	<i>Montanoa ovalifolia</i>	205
UVA DE ANÍS	<i>Cavendishia bracteata</i>	207
UVA CAMARONA	<i>Macleania rupestris</i>	209
UVO	<i>Thibaudia floribunda</i>	211
UVA	<i>Gaultheria erecta</i>	213
VERBENA NEGRA	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	215
YERBA DE CÁNCER	<i>Hyptis capitata</i>	217
YERBAMORA	<i>Solanum americanum</i>	219
ZURCA-NONCHE	<i>Renealmia thyrsoides</i>	221
ESPECIES CON POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO Y USO SOSTENIBLE		223
Chin		224
Fique		228
Gaita		232
Moras		238
Paja Blanca		242
BIBLIOGRAFÍA		247
ANEXO 1.		
Plantas proveedoras de Productos Forestales No Maderables PFNM en el área de estudio, Jurisdicción de CORPOCHIVOR		270

Introducción

El debate sobre la definición del término de Producto Forestal no Maderable PFMN sigue vigente desde que fue acuñado por De Beer y Mac Demott (1989). Algunos autores ven la conveniencia de incluir productos vegetales leñosos e incluso servicios de los ecosistemas, como son regulación hídrica, captura de carbono, ciclaje de nutrientes, entre otros (FAO, 1999a). Sin embargo, la tendencia se dirige a evaluar los servicios que prestan los ecosistemas boscosos y aceptar que los PFMN están relacionados con los bienes directos que ofrecen estos ecosistemas. Belcher (2003) acepta que para definir qué es un PFMN se requiere de cinco elementos principales que permitan su interpretación, estos son: La naturaleza, la fuente, el sistema de producción, la escala de producción, y la propiedad y distribución de los beneficios del producto. Concluye que el término PFMN está bien establecido en la lengua vernácula y es poco probable que exista un nuevo término que pueda satisfacer los múltiples intereses involucrados de los PFMN, siendo demasiado tarde proponer una nueva definición alternativa. La proliferación de términos alternativos se sigue estableciendo como se evidencia en el Plan de Negocios Verdes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en la que definen los **Productos no Maderables** como *“Aquellos productos obtenidos mediante el aprovechamiento sostenible de la flora, diferentes a productos maderables. Estos pueden ser: exudados (resinas, aceites, oleorresinas, utilizados para alimentación, productos farmacéuticos o industriales), estructuras vegetativas (tallos, hojas, raíces, yemas apicales) y partes reproductivas (nueces, frutos, aceites de semillas y semillas), entre otros”* (ONVS, Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, 2014). Esta

definición muestra un retroceso en la búsqueda de una definición de los PFMN, pues se suprime el término forestal el cual es importante para mirar el origen del producto, se involucran términos que no constituyen partes reproductivas de las plantas como son aceites de semillas, y presenta redundancia en su definición, entre otros aspectos.

Los productos forestales no maderables provienen en su gran mayoría de los bosques naturales y han sido empleados por la humanidad desde hace milenios, pues siempre se han buscado materiales, medicinas, alimento, venenos, herramientas y fibras para construcción en los bosques que permitan el desarrollo de las actividades cotidianas del ser humano. Estos productos hoy constituyen un componente fundamental de la seguridad alimentaria y en muchos lugares del mundo una importante fuente de ingresos para las comunidades que habitan los bosques o sus alrededores (Arnold, J. E. & Ruiz-Pérez, M, 2001). En el pasado, la justificación para la conservación de los bosques era simplemente mantener la función productiva de estos para la industria maderera como se puede ver en varias directrices para la ordenación de los bosques tropicales (FAO, 1999b). Hoy la conservación de los bosques involucra aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad, prestación de bienes y servicios de los ecosistemas y representan la condición básica y necesaria para la vida en la tierra.

Los bosques Andinos en Colombia siguen sufriendo procesos de degradación, pérdida de hábitat y fragmentación (Armenteras et al., 2003), constituyéndose en las principales causas de pérdida de biodiversidad (Chaves & Arango, 1998; Etter, 1998). La pérdida de estos ecosistemas conlleva al detrimento de la

funcionalidad de servicios como son: regulación hídrica, sumidero de carbono, así mismo la carencia de bienes que estos prestan como la provisión de productos forestales maderables y no maderables, entre otros.

Durante cientos de años los bosques Andinos han suministrado diversos productos forestales no maderables de gran importancia como las quinas (*Cinchona* spp.), cuya historia de uso se remonta al mundo precolombino, en donde los indígenas de los alrededores de Loja - Ecuador utilizaban la corteza pulverizada para combatir las fiebres intermitentes, las cuales posteriormente tendrán una auge comercial y de extracción importante desde 1849 hasta 1882 (Díaz, S. 2003). Otras especies relevantes que han sido empleadas por cientos de años corresponden a las gramíneas; se ha establecido que 211 especies presentan usos distribuidos en 36 categorías (Girado-Cañas, D., 2013); en especial aquellas relacionadas con el grupo de los bambúes: la Gaita (*Rhipidocladum geminatum*), los chusques (*Chusquea* spp.), la cerbatana (*Neurolepis* spp.) han sido utilizadas en la fabricación de artesanías y en construcción de vivienda.

Otros productos de estos bosques corresponden a: resinas obtenidas de algarroba (*Hymenaea oblongifolia*), mopa-mopa o barniz de pasto (*Elaeagia pastoensis*), el empleo de semillas del grupo de los chochos (*Ormosia* spp, *Erythrina* spp.), o del congolo (*Entada gígás*), el empleo de aceites esenciales Ricino (*Ricinus communis*), canelo de los Andaquies (*Ocotea quixos*), caparrapi (*Ocotea cymbarum*), la obtención de distintas fibras como la paja blanca (*Calamagrostis effusa*), el fique (*Furcraea cabuya*), el esparto (*Juncus ramboi*), el empleo de tintes o colorantes como la curtidera (*Coriaria thymifolia*), trompeto (*Bocconia frutescens*) y nogal (*Juglans neotropica*). Estas son tan solo una muestra de la potencialidad que brindan los bosques Andinos en la obtención de PFNM. En la Región de los Andes, se han identificado cerca de 651 especies de plantas vasculares proveedoras de Productos Forestales no Maderables, distribuidas en 9 categorías de uso

(López & Cavelier, 2007). Afortunadamente muchas comunidades campesinas de la región han logrado conservar estos importantes recursos, dando a conocer en muchos casos su utilidad. Muchos de estos productos contribuyen a los ingresos en la economía campesina. Se ha documentado que en algunos casos pequeñas empresas que basan su actividad en PFNM llegan a proporcionar hasta un 50 por ciento de los ingresos del 20 al 30 por ciento de la fuerza de trabajo en áreas rurales (Vikas, K., 2015). En los últimos años, los PFNM han atraído considerable interés mundial debido, entre otros, al creciente reconocimiento del hecho de que los PFNM pueden suplir importantes necesidades de la comunidad, mejorando sus condiciones de vida, contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria, mejorando la nutrición, generando empleo e ingresos adicionales, ofreciendo oportunidades para generar empresas, contribuyendo a los ingresos en divisas, y apoyando a los objetivos de conservación de la biodiversidad. (Awono, A. et al, 2016).

PFNM en el área de Corpochivor

En términos de Belcher (2003), la principal lección que debemos aprender con respecto al término PFNM es que es importante ser claro acerca de la definición que se vaya a utilizar. Los autores deben ofrecer una definición y los lectores deben ser cuidadosos si un PFNM o un grupo de PFNMs pueden ser aplicados de una manera general. También es importante tener en cuenta las suposiciones subyacentes y cómo esos supuestos influyen en la discusión.

Para esta obra nosotros adoptamos la definición establecida por FAO la cual define los Productos forestales no maderables como: “bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los PFNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales”. Ejemplos de PFNM son productos utilizados como alimentos y aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especias y condimentos aromatizantes),

especies utilizadas para construcciones, muebles, indumentos o utensilios, resinas, gomas, productos vegetales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales”.

De acuerdo al Sistema de Información Ambiental Territorial SIAT de Corpochivor, en el 2013 se estimaba que el área en bosques naturales correspondía a un 19,7% de la jurisdicción, lo que representa unas 61.400 hectáreas y en áreas con vegetación herbácea y arbustiva un 13,7% correspondiente a 42.770 hectáreas. La búsqueda de los PFNM en estas coberturas forestales incluye especies relevantes para organizaciones de comunidades rurales, en especial para artesanos que fabrican sus productos a partir de la utilización de fibras vegetales, empleando principalmente especies como el chin (*Arundo donax*), la paja blanca (*Calamagrostis effusa*), oche (*Danthonia secundiflora*), fique (*Furcraea cabuya*) y gaita (*Rhipidocladum geminatum*), a partir de las cuales se elaboran diversos productos que tienen comercialización principalmente a nivel local. Se destacan algunas especies de importancia en la categoría de alimento como la champa (*Campomanesia lineatifolia*), mararay (*Aiphanes horrida*), toronja (*Solanum vestissimum*) y varias especies de moras silvestres (*Rubus* spp.); flores de importancia ornamental (*Heliconia* spp.), algunos tintes naturales obtenidos de especies como gamón (*Eccremis coarctata*), trompeto (*Bocconia frutescens*), sauce (*Salix humboldtii*) y nogal (*Juglans neotropica*). Especies de importancia medicinal como el totumo (*Crescentia cujete*), salvia (*Varronia cylindrostachya*), verbena negra (*Stachytarpheta cayennensis*) y curumacho (*Persea caerulea*) muestran la potencialidad que ofrecen estas coberturas

forestales. Muchos productos de estos son obtenidos de diferentes tipos de ecosistemas que comprende páramos, bosques andino y altoandinos, y algunos provenientes de los bosques del sector de piedemonte del costado oriental de la Cordillera Oriental.

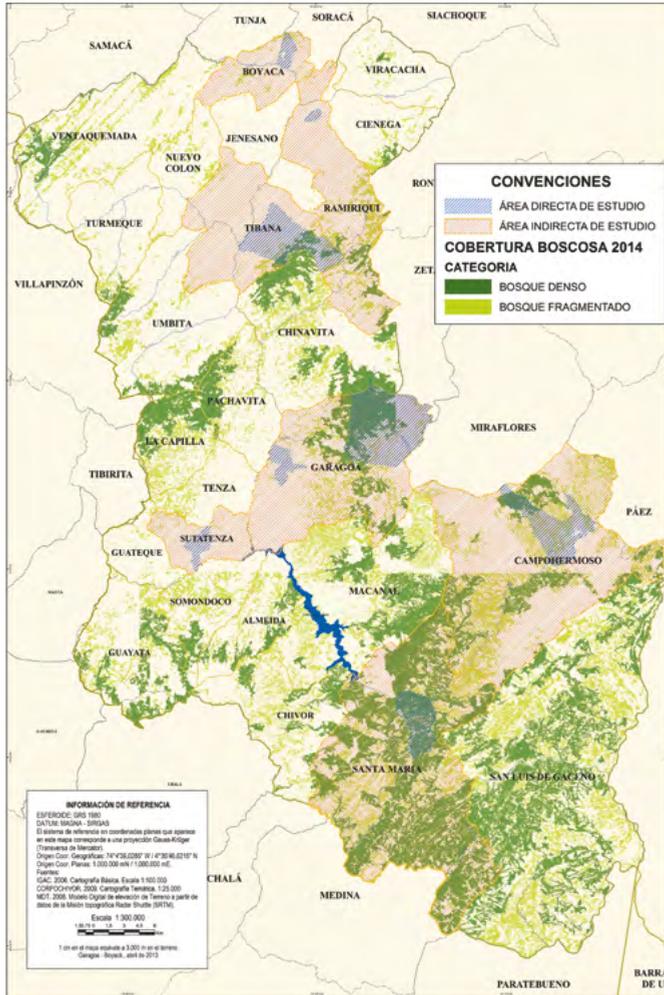
Esta rápida mirada deja entre ver la potencialidad que presentan los bosques aún existentes dentro de la jurisdicción de Corpochivor para la obtención de PFNM.

Con el ánimo de documentar el potencial que brindan los bosques y otros tipos de coberturas forestales en la jurisdicción de Corpochivor, abordamos el estudio de los productos forestales no maderables, identificando aquellas especies que son actualmente empleadas y en algunos casos brindan beneficio económico a las comunidades rurales que habitan estas coberturas o sus alrededores. Este esfuerzo nos permitió identificar 245 especies vegetales empleadas el territorio. A partir de este listado se priorizaron en 109 fichas 134 especies de mayor importancia y relevancia en la jurisdicción de Corpochivor.

Buscamos que esta investigación sea la base para iniciar una agenda de investigación e implementación que permita tener una mayor articulación de estos productos a la economía rural de sus gentes, logrando la conservación no solo de la biodiversidad sino la conservación cultural y de tradición artesanal, gastronómica, medicinal y de mantenimiento de mitos y leyendas que fueron en un momento relevante en este territorio.

Deseamos honrar a través de este documento a las comunidades campesinas que aún mantienen vigente las tradiciones y que han utilizado estos recursos de una manera sostenible.

Área de estudio en la jurisdicción de Corpochivor



Mapa jurisdicción de Corpochivor y ubicación de los lugares de trabajo en desarrollo del Convenio.

La Corporación Autónoma Regional de Chivor –Corpochivor–, presenta un área de 311.700 hectáreas, localizadas en el suroriente del departamento de Boyacá, limitando con los departamentos de Casanare y Cundinamarca, se encuentra limitada al norte por el río Teatinos: hasta el Puente de Boyacá, en el oriente en la parte alta por los páramos de Bijagual y Mamapacha, en la parte baja por el río Upía, por el sector occidente con el departamento de Cundinamarca y por el sur con el río Guavio.

Para la identificación y colecta de especies vegetales proveedoras de PFM, se estableció como área de estudio los municipios de Santa María, Campohermoso, Tibaná, Sutatenza, Ramiriquí, Guateque, Boyacá y Garagoa. En seis de estos, se llevaron a cabo talleres con la comunidad que permitieron la identificación de las especies vegetales empleadas por las comunidades.

El mapa presenta la división política de la jurisdicción de Corpochivor indicando los municipios en donde se adelantaron los talleres y recorridos de colección de los PFM.

Los bosques en la jurisdicción de Corpochivor

De las 311.700 hectáreas de la jurisdicción de Corpochivor, el 21% está en zona cálida, el 26.7% en zona de clima medio, el 45.4% en zona de clima frío y el 6.9% en zona de páramo. Esta distribución permite que la región cuente con diversos tipos de ecosistemas dentro de los cuales se encuentran páramos, bosques altoandino, andinos, subandinos y bosques de piedemonte. Cerca del 80% del territorio, con excepción de algunas áreas de bosque montano alto, premontano y tropical, así como zonas de páramo, carecen de cobertura de sus ecosistemas originales; en su mayoría existen potreros y en menor grado, cultivos de diversa índole, asentamientos e infraestructura. Los bosques naturales en la jurisdicción se encuentran altamente fragmentados. Para el 2015 se estimó la tasa de deforestación en 1.252 hectáreas. Actualmente se adelanta la implementación del programa de **Monitoreo de Bosques y áreas de Aptitud Forestal** en los 25 municipios de la jurisdicción, para implementar el Plan General de Ordenación Forestal PGOF para el seguimiento y protección de los bosques naturales en cuanto a su función, extensión, composición y estructura. Un análisis de la tendencia histórica de la cobertura boscosa durante el periodo 1990-2012 mostró una disminución de la cobertura boscosa en aproximadamente 34.315 hectáreas de bosque, lo que corresponde a una disminución en un 20% del área que se tenía en el año 1.990. Para el año 2014 el porcentaje de cobertura boscosa estimada en el área de jurisdicción fue de 74.994 hectáreas.

Hay evidencias crecientes de deterioro de los bosques, lo cual conlleva que la capacidad de

la base natural para mantener un flujo de servicios y productos ambientales se disminuya, existiendo indicios claros de sus consecuencias sobre las condiciones de vida de las personas y la posibilidad de mantener actividades económicas productivas.

El Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca del río Garagoa, adelantado hace ya una década mostraba, como el estado de salud de los ecosistemas en la jurisdicción no era el más satisfactorio, pero tampoco es tan crítico, pues aún la cuenca mantiene una capacidad básica para ofrecer bienes y servicios ambientales que sostienen la demanda de la población y de los procesos económicos y sociales fundamentales. Se estima que un 26% de la superficie de la cuenca corresponde a áreas cuyo uso actual es por completo inadecuado y requieren de procesos de restauración y un 53% adicional están y pueden estar en uso de tipo agrícola y/o pecuario, pero este uso debe ser más sostenible con el medio. El 21% restante tiene un estado natural deseable y cumple funciones de soporte que señalan que deben conservarse en tal estado. Es importante que en los procesos de restauración se incorporen e implementen especies de interés que brinden servicios y beneficios a las comunidades locales que habitan estas zonas. La incorporación de especies forestales que provean productos forestales no maderables es fundamental para estos procesos, pues como veremos en este documento no solo provee bienes directos que son de consumo, sino que presenta valores culturales, sociales y económicos que contribuyen a un manejo sostenible de las coberturas forestales.

¿Cómo se realizó esta obra?

En el año 2015 Corpochivor y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas suscribieron Convenio Interadministrativo No 014, el cual dentro de sus objetivos propuso: Incrementar el conocimiento de la utilidad de los productos no maderables del bosque, buscando realizar estudios técnicos que permitan la publicación de las principales especies forestales no maderables presentes en los bosques naturales de Corpochivor; así mismo lograr identificar aquellas especies en las que se pueda promover su aprovechamiento de una manera sostenible.

Para llevar a cabo estos objetivos, se identificaron por parte de la Corporación seis municipios como prioritarios para el desarrollo de talleres comunitarios. En ese sentido, para cada municipio se adelantaron talleres en los cuales se socializó con los asistentes el propósito, las temáticas y alcances del convenio en mención y se identificaron especies generadoras de PFNM con sus respectivas categorías y formas de uso; adicionalmente, se priorizaron algunas de las especies teniendo en cuenta aspectos relacionados con la comercialización, intensidad y/o frecuencia de uso y formas de manejo de la especie, con el ánimo de proponer iniciativas de investigación a futuro que permitan adelantar procesos productivos con estas especies. Seguidamente, se realizaron recorridos en campo para cada uno de estos municipios en compañía de conocedores de plantas de la región, lo cual permitió documentar los tipos y formas de uso a través de entrevistas semiestructuradas y observación participante; adicionalmente, se realizaron colectas botánicas para su posterior identificación en Herbario.

El material colectado fue secado y procesado en el Herbario Forestal Gilberto Emilio Mahecha

de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDBC). Posteriormente, se procedió a determinar los especímenes a partir de información especializada y de la revisión de las colecciones de referencia del Herbario.

Importancia de los PFNMs

Millones de personas diariamente en las zonas rurales y urbanas hacen uso de los Productos Forestales no Maderables buscando alimento, medicina, energía, albergue u otras necesidades, lo que en términos de Shackleton & Shackleton (2004) se conoce como la “*red de todos los días*”. Las cantidades que emplean los pobladores pueden variar desde unos pocos gramos por semana, por ejemplo cuando se emplean para uso medicinal a algunas decenas de kilos en el caso de hojas para construcción de vivienda o provisión de energía para el hogar, si se incluyera la leña.

El número de especies empleado también es variable dependiendo del arraigo cultural; muchos hogares emplean decenas de especies, pero en una comunidad pueden documentarse cientos de especies especialmente en aquellas que conservan sus tradiciones y han sido menos influenciadas por la cultura occidental o se han integrado en menor proporción a las formas actuales de mercado y de globalización (Cullen *et al.*, 2007).

Los Productos Forestales no Maderables son esenciales para la subsistencia y las actividades económicas de muchos pobladores rurales a nivel mundial, brindando en algunos casos mercancías que son objeto de comercialización a nivel internacional. Vantomme (2001) estima que el 80% de la población mundial usa PFNM para satisfacer algunas de sus necesidades de salud y nutrición y millones de hogares

alrededor del mundo dependen en gran medida de los PFNM para sus ingresos; se ha estimado un valor total en el comercio mundial de estos productos de aproximadamente USD \$11 billones por año.



Artesana cosechando chin (*Arundo donax*) en el municipio de Sutatenza - Boyacá

Importancia en el sustento

Generalmente para los pobladores que habitan cerca de las áreas de bosque, los PFNM proveen sus necesidades básicas y en muchos casos algunos ingresos monetarios adicionales por la venta o comercialización de alimentos, medicinas, materiales para construcción o elementos de uso ritual o cultural como suele suceder con la venta de resina de varias especies de Gaques (*Clusia* spp.) como incienso. A menudo la oferta de los PFNM suele ser una oportunidad para las comunidades urbanas o rurales de bajos ingresos que generalmente con pequeños procesos de transformación y comercialización suelen vender estos productos que son tan importantes como los productos agrícolas tradicionales. Así mismo la conservación de los PFNM

es fundamental para el mantenimiento y la continuación de muchas formas de vida tradicional, reconociendo que muchas fuentes de PFNM se encuentran cada día más amenazadas por la deforestación y los cambios en el uso del suelo.



Mujer campesina vendiendo champa (*Campomanesia lineatifolia*) en plaza de mercado de Garagoa - Boyacá.

Importancia ambiental

Los PFNM representan una vía para la conservación de los bosques, las cuencas hidrográficas y en general una forma de conservación de la biodiversidad. Se ha sugerido por parte de muchos investigadores y agencias de desarrollo que los PFNM pueden ayudar a las comunidades a suplir sus necesidades sin poner en riesgo los ecosistemas boscosos. Los programas de conservación siempre están tras la búsqueda de sistemas de manejo que tengan bajo impacto sobre los ecosistemas y logren suplir las necesidades de la gente. Es acá donde los PFNM permiten ser un instrumento importante para la conservación. Generalmente la extracción de estos productos genera un bajo impacto sobre los ecosistemas. Sin embargo,

debe tenerse en cuenta que los bosques Andinos y en general cualquier ecosistema forestal presenta interrelaciones muy complejas, por lo que se requiere siempre del monitoreo y la supervisión periódica de las evaluaciones del impacto del aprovechamiento de estos recursos evitando que la cosecha de estos productos pueda comprometer la existencia de las poblaciones, no solo de la flora sino de la fauna que se encuentra relacionada con ella.

Importancia económica

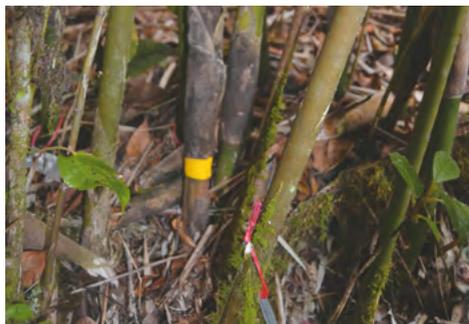
Otro componente importante de los PFNMs es su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria, así como al bienestar financiero. En algunos sectores el impacto financiero de los PFNM puede ser incluso mayor que el de la silvicultura. Se ha determinado cómo en muchos mercados locales, urbanos, nacionales e internacionales, alimentos, medicinas, fibras, artesanías, entre otras, contribuyen sustancialmente al crecimiento económico de las comunidades. Wilkinson & Elevitch (2004) han determinado por ejemplo como el mercado de las plantas medicinales se ha venido expandiendo a nivel mundial en un 13% al 15% anualmente.

En Colombia, el número de especies potenciales dentro de esta categoría de uso se ha estimado en unas 2404 especies, de las cuales 1442 corresponden a especies nativas del Neotrópico y 214 son exclusivas de Colombia. Desafortunadamente tan solo 127 especies forman parte del *Vademécum colombiano de*

plantas medicinales, mostrando el escaso conocimiento tradicional, científico y tecnológico de las especies medicinales en Colombia (Bernal, H. *et al.* 2011), este es uno de los casos que refleja las oportunidades económicas que se están perdiendo al no incorporar muchas de estas especies que proveen las coberturas forestales a los distintos mercados.

China y la India son actualmente los mayores productores y consumidores de PFNMs. China produce y procesa muchos productos silvestres los cuales generan importantes ingresos y es bien conocida la cantidad de productos que hoy comercializan no solo de especies medicinales, sino de fibras vegetales como es el caso del rattan y bambú principalmente. En Colombia el mercado artesanal ha venido teniendo auge en los últimos años, la 25 feria artesanal realizada en el 2015 en Bogotá recibió alrededor de **88058 visitantes**, en el cual participaron más de 800 artesanos expositores. Dejando como resultado un total de **654 citas** en la rueda de negocios con una expectativa de negocios de **USD 4888590**. (Expoartesanías, 2016). Estos son algunos ejemplos de la importancia económica que presentan los PFNMs.

Los esfuerzos de desarrollo se deben centrar cada día en la posibilidad de crear y capturar valor a través de la producción mejorada, mediante la transformación y comercialización, buscando siempre como objetivo principal mejorar los medios de vida para las poblaciones locales que han mantenido estas tradiciones y no beneficiando a un pequeño sector de



Monitoreo al crecimiento de la Gaita (*Rhipidocladum geminatum*) en el municipio de Tibaná-Boyacá.



Comercialización de productos elaborados a partir de Totumo (*Crescentia cujete*) y Paja Blanca (*Calamagrostis effusa*)

comerciantes como ha venido ocurriendo con la comercialización de la caña flecha en varios departamentos del Caribe colombiano, como bien ha sido documentado en una nota de El Espectador del 17 mayo del 2015: “*Uno encuentra muchos artesanos que dicen ser artesanos, pero sólo son intermediarios: les compran la trenza a los campesinos a 400 pesos el metro, y ellos cosen el sombrero y lo comercializan a precios altos. En Tuchín (Córdoba) hay, a vuelo de pájaro, unos ocho o diez comerciantes veteranos. Ellos han manejado ese mercado por mucho tiempo*”.

Estos tres roles que juegan los PFNMs en el sustento, lo ambiental y lo económico deberán ser incorporados en los proyectos que involucran la conservación de los ecosistemas y el desarrollo de las comunidades locales, buscando incrementar la participación de estos productos mediante incentivos en la conservación de los bosques. Deberá tenerse bastante cuidado cuando el valor o la escala de producción de los productos forestales no maderables se incrementa, pues se ha evidenciado que al incrementarse el mercado de estos, el acceso a estos se ve limitado para los pobres, donde unos pocos ricos son quienes se benefician. Finalmente, los PFNMs cubren una gran variedad de especies y sistemas de producción y comercialización asociados, por lo que se deberá adaptar los proyectos a las circunstancias socio-económicas y ambientales locales.

Clasificación de los PFNMs

Clasificar los Productos Forestales no Maderables siempre ha sido una incógnita y no existe un sistema único de clasificación que haya sido establecido. Sin embargo, una de las principales formas de clasificación, se basa en el uso final que se le da a la especie. Se debe siempre buscar que el sistema de clasificación que se vaya a emplear refleje la importancia que la gente atribuye a cada producto. Para la clasificación de los PFNMs en la jurisdicción de Corpochivor nos centramos en agrupar las plantas de acuerdo a las categorías de uso. Para efectuar el compilado de las especies, se establecieron finalmente ocho (8) categorías de uso que serán las empleadas a lo largo de la descripción de cada una de las especies. Describimos a continuación las categorías establecidas.

Medicinal

Incluye especies que por sus propiedades han sido empleadas por la gente para prevenir o curar dolencias o enfermedades, se incluyen aquellas especies empleadas también para sanar dolencias en sus animales. Muchas personas principalmente rurales, dependen directamente de las plantas medicinales, existiendo un conocimiento local de cómo utilizar de manera apropiada muchas plantas para calmar dolencias. Generalmente las personas especializadas en la parte rural corresponden a mujeres y hombres de edad avanzada, quienes tienen una riqueza de conocimientos, adquiridos a través de varias

generaciones, sobre el uso de numerosas plantas utilizadas como medicamentos. Las culturas tradicionales y la cultura occidental basan sus medicamentos en plantas silvestres o compuestos extraídos de estas plantas. Más del 50% de las poblaciones de los países en desarrollo se cree que dependen de las plantas medicinales para curar diversas enfermedades.

La producción sintética de los medicamentos ha provocado un descenso en el uso tradicional de las especies de plantas medicinales y sus derivados. Sin embargo, en la última década ha habido un aumento en el uso de la medicina tradicional, se ha expandido el uso de productos homeopáticos en muchos países, lo cual ofrece nuevas oportunidades para explorar en nuevos productos medicinales a partir de extractos vegetales. Especies como el curumacho (*Persea caerulea*), palitaria (*Pilea hialina*), raíz china (*Smilax febrifuga*), verbena negra (*Stachytarpheta cayennensis*), yerba cáncer (*Hyptis capitata*) o la maravillosa (*Justicia* sp.) son frecuentemente empleadas en la región y ameritan estudios a nivel de análisis fitoquímicos, así como de mercadeo y potencialidad de comercialización. En la jurisdicción de Corpochivor un número limitado de plantas son colectadas o cultivadas para comercializar, existen algunas iniciativas por parte de pobladores en la venta de productos naturales.

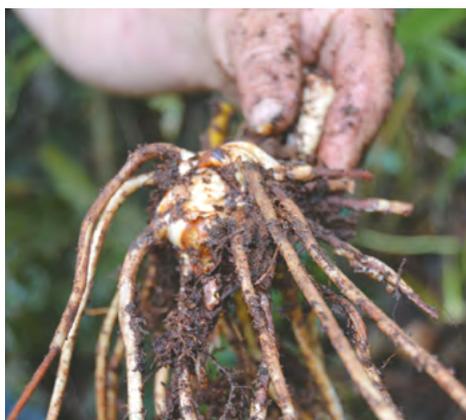


Imagen promocional de la medicina Tegua en el municipio de Campohermoso.

En esta categoría se logró identificar un total de 151 especies empleadas como medicinal, se debe propender por promover la conservación de estas especies a través de la difusión del conocimiento tradicional asociado a su uso por comunidades locales.



Tienda Naturista en el municipio de Campohermoso -Boyacá.



Extracción de raíz china (*Smilax febrifuga*) especie medicinal.

Es importante adicionalmente, que se logre identificar, documentar y difundir el vínculo de estos sistemas médicos tradicionales con los ecosistemas; en el municipio de Campohermoso los lugares sagrados de los indígenas Teguas se constituyen en una buena oportunidad para poder resaltar estos lugares sagrados y hacer uso y aprovechamiento *in situ* de las plantas medicinales existentes en la región.

Alimento

Comprende especies extraídas del bosque o de otras coberturas forestales, en algunos casos son especies semi domesticadas, usadas por los habitantes de la jurisdicción como comestibles, incluye especies de las cuales se consumen diferentes partes de la planta como frutos, semillas, tubérculos, tallos, entre otros. La FAO estima que 925 millones de personas en el mundo padecen inseguridad alimentaria, lo cual se constituye aproximadamente en un sexto de la población mundial. En septiembre del 2010 uno de los compromisos adquiridos por los países en la Cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) es lograr la erradicación de la pobreza extrema y el hambre. Los bosques se constituyen de esta forma en protagonistas esenciales para lograr este objetivo, los árboles siempre han proporcionado una fuente directa de alimentos y de ingresos para muchas

comunidades pobres, pues proveen alimentos básicos y suplementarios. Se estima que más de 50 millones de personas, sólo en India, dependen directamente de los bosques para su subsistencia, mientras que en la República Democrática Popular Laos, los alimentos silvestres los consume diariamente el 80% de la población. Garantizar nutrición, seguridad y soberanía alimentaria, debe ser un eje de trabajo de Corpochivor dentro de los objetivos de conservación de los bosques y manejo sostenible de los mismos; existen en la jurisdicción varias especies de importancia que deben ser fomentadas en sistemas productivos y deberán seguir el proceso de domesticación para lograr ser parte importante de la economía de los municipios. Especies como la champa (*Campomanesia lineatifolia*), mararay (*Aiphanes horrida*), endrino (*Myrcia popayanensis* y *Myrcia splendens*), moras silvestres (*Rubus* spp.), guayabo zapatero (*Psidium guineense*) y uvos (*Cavendishia bracteata* y *Macleania rupestris*), son algunos ejemplos que se presentan dentro de las especies empleadas como alimento en la región.

La obtención de frutos no es la única opción de productos alimenticios extraídos de los bosques, algunas hojas silvestres, tanto frescas como secas se emplean en la preparación de alimentos, generalmente utilizadas como base de sopas, estofados y aliños que acompañan a los



A la izquierda frutos de mararay (*Aiphanes horrida*) a la derecha frutos de *Rubus* sp.

alimentos ricos en hidratos de carbono (como el arroz o el maíz) agregando tanto el sabor como el valor nutricional a las dietas. Muchas hojas silvestres pueden ser excelentes fuentes de vitaminas A y C, proteínas y micronutrientes como el calcio y el hierro, que con frecuencia son pobres en las dietas de las comunidades nutricionalmente vulnerables. Las guacas (*Acemella brachyglossa*) son un componente fundamental en la preparación de algunos platos típicos de la región. Finalmente muchas raíces y tubérculos y muchas plantas de porte rastrero o de hábito de bejuco son comestibles y aportan carbohidratos y algunos minerales que pueden ser implementados en sistemas de producción familiares y huertas.

Artesanal

Comprende aquellas especies empleadas para la obtención de fibra o en las que las semillas, frutos u otras partes de la planta son empleadas en la realización de objetos artesanales. Son varias las fibras que emplean los artesanos para sus labores diarias. Se destacan especies como la paja blanca (*Calamagrostis effusa*), chin (*Arundo donax*), oche (*Danthonia secundiflora*), gaita (*Rhipidocladum geminatum*) y fique (*Furcraea cabuya*) principalmente.

Actualmente los artesanos colombianos presentan problemas de competitividad, debido principalmente a la carencia de una oferta tradicional estancada y las nuevas demandas en los mercados internacionales, lo que conlleva a que la artesanía tienda a su desaparición si no se plantean alternativas efectivas para su desarrollo. Una desaparición pone en riesgo la supervivencia de la mayoría de artesanos que aún no han podido adaptar sus formas de producción a las exigencias de productividad y competitividad actuales. Estudios adelantados por Artesanías de Colombia identifican seis puntos principales que inciden en el desarrollo de este sector, estos son:

- Desconocimiento de la importancia socioeconómica y cultural del sector artesanal
- Deficiencias de calidad y falta de innovación del producto.

- Baja capacidad de respuesta a pedidos de volumen.
- Debilidades en la organización para la producción y la comercialización.
- Abundancia de productos industriales similares a menor precio.
- Altos costos de producción.

En Colombia la artesanía tiene un gran potencial económico y teniendo en cuenta que siempre ha sido una fuente importante de empleo, se debe buscar su organización de tal forma que logre contribuir al desarrollo económico y social de las regiones, constituyéndose en una solución a los problemas del campo colombiano con énfasis especial en zonas marginales. La artesanía debe verse como un importante instrumento de construcción de paz. Por lo anterior, es importante que el Ministerio de Comercio e Industria y de Hacienda sean conscientes de su importancia y de su potencial y logren potencializarlo, buscando siempre el incremento y su contribución al Producto Interno Bruto -PIB- nacional.

Ornamental

Incluye especies que por su porte o belleza de sus flores y/o frutos o follaje son empleadas en la decoración de espacios. Las especies ornamentales son de gran importancia en Colombia, lo cual hace de nuestro país el segundo exportador después de Holanda. Varias especies nativas han mostrado potencialidad para ser incluidas en esta categoría de uso. El follaje de especies de las familias Marantaceae, Bromeliaceae, Heliconiaceae, Arecaceae, Araceae y varios helechos representan una buena oportunidad para ser trabajados en la región.

Construcción

Comprende aquellas especies que por su alta resistencia a las condiciones ambientales son empleadas en la construcción de viviendas o en actividades de la finca.

Tintes

Incluye aquellas especies de las cuales se obtienen sustancias con las que se tiñe o se da color



Las heliconias representan y han demostrado ser un buen ejemplo de uso de plantas ornamentales.

generalmente a las fibras. Se consideran como plantas tintóreas aquellas que contienen altas concentraciones de principios colorantes en uno o en sus diferentes órganos (raíz, tallo, ramas, hojas, flores, frutos y semillas). (Torres, H. 1983). Se considera como colorante natural aquella variedad de materiales orgánicos e inorgánicos obtenidos de fuentes vegetales, animales o minerales. Desafortunadamente, los colorantes naturales presentan algunas desventajas frente a los colorantes sintéticos especialmente desde

el punto de vista económico, los sintéticos cubren cerca del 90% de los mercados, presentando mayor reproductibilidad en lotes (Marcano, 1990). Varios tintes naturales siguen siendo empleados por los artesanos en la jurisdicción de Corpochivor, especialmente empleados para teñir las fibras naturales de paja blanca y fique. Especies como guayacan (*Lafoensia acuminata*), sauce (*Salix humboldtii*), gamón (*Ecchremis coarctata*) y trompeta (*Boconia frutescens*) son aprovechadas en la región.



Tinto montaño (*Cestrum buxifolium*) empleado en procesos de tinción.



Artesanía tinturada con Gamón (*Ecchremis coarctata*).

Se debe recuperar la tradición del empleo de los tintes naturales en la región y se debe explorar la posibilidad de implementar estos en la industria alimenticia.

Mágico-religioso

Esta categoría incorpora especies que están relacionadas con creencias religiosas, agüeros, mitos y leyendas a nivel local, estas especies generalmente han sido empleadas en rituales o ceremonias por las comunidades locales. En muchas comunidades el ambiente es concebido como la integración de lo natural, social y cultural, percibiéndose como una integración del territorio habitado por la memoria, por las experiencias que viven a diario las comunidades, por los seres que existieron y que existen. Esta integración abarca lo mental, espiritual y lo físico del hombre y la mujer. (Rodríguez-Echeverry, J. 2010). Las plantas son elementos culturales, desde los cuales se generan y tejen diversas relaciones entre las comunidades.

Es importante recuperar las tradiciones y leyendas en cada una de las regiones pues estas forman parte del bagaje cultural de las diversas etnias. Como bien lo señala Toledo (2001), al referirse a la “conservación simbiótica”, concepto convergente de diversidad biocultural, en donde la diversidad biológica y cultural son mutuamente dependientes y geográficamente coterráneas. Esta relación implica que en la medida que se proteja la diversidad cultural se protegerá la diversidad biológica y viceversa.

Melífera

Incluye especies que las abejas generalmente visitan y utilizan para producir miel o proporcionan a estas polen, propóleos y miel. Son especies que en muchos casos han sido reconocidas por los apicultores y que deben ser propagadas y potencializadas pues permiten la generación de otro tipo de ingreso a los pobladores.

Otro de los bienes y servicios que prestan los árboles y otras plantas que crecen en los bosques o distintos tipos de cobertura forestal es la de producir o segregar sustancias o elementos que las abejas recolectan para su provecho. Generalmente estas especies vegetales se agrupan bajo el término de flora apícola siendo la encargada de servir de alimento a las abejas, por lo que su conocimiento es fundamental para la planificación y manejo de los apiarios (Velandía, M. et al. 2012). La mayor parte de la miel se recolecta de colmenas que están alrededor de las granjas o cerca de los bosques o tierras boscosas. La miel es una buena fuente de azúcar y también es un ingrediente importante en muchos medicamentos tradicionales en Colombia. La apicultura y la producción de miel es una actividad importante para la consecución de los medios de subsistencia rural, en algunos casos proporciona hasta el 25 por ciento de los ingresos totales anuales para decenas de miles de personas.



Dos especies de importancia melífera, a la izquierda Bejuco de *Mikania* sp. y a la derecha inflorescencia de encenillo (*Weinmannia* sp.).

Guía de uso de la ficha

1 CHAMPA

2 Familia: MYRTACEAE

3 Especie: *Camponanthes linearifolia*

4 Otros nombres: Chamba, pallin, guayabo anselmo, guayaba de leche, guayaba de mono, guabiroba o gabiroba (Villalicha, 1996).

5 Descripción y distribución: El árbol alcanza hasta 10m de altura, con tronco y corteza delgados, color marrón claro, copa densamente ramificada. Presenta hojas simples opuestas, de forma elíptica, con bordes irregulares, ápice agudo, base redondeada con 20 cm de largo y 10 cm de ancho, haz verde brillante y envés verde opaco. Inflorescencias en pequeños racimos simples, con flores aisladas, medianas, cáliz con cinco sépalos soldados de color blanco muy vellosos, corola con cinco pétalos libres de color blanco o amarillo. El ovario es unicarpelar, verde, glabro y vellosos. Las flores están en pedicelos largos. El fruto es una baya ligeramente achatada de hasta 7cm de diámetro y pesa en promedio 22g, con abundante pulpa jugosa, dulce acidulada y altamente perispermio, la corteza es amarilla en estado maduro y difícilmente separable de la pulpa. El fruto posee de cuatro a diez semillas aplanadas, circulares, de 1cm de diámetro aproximadamente, color marrón claro, de sabor amargo (Villalicha, 1996). Especie nativa de la Amazonia. En Colombia se ha encontrado en el Chocó, Amazonas, Caquetá, Casanare, Guainíamarco y Boyacá. En la Jurisdicción de Copochoivor se registra en el municipio de Santa María y Campohermoso principalmente. Crece muy bien en clima cálido y húmedo con precipitaciones entre los 936-3419 mm y hasta los 1850 msnm.

6 Usos: La gente de la región emplean principalmente la pulpa para elaboración de jugos, para esto se echa el fruto en un colador y se saca la pulpa. Algunas veces se emplea en la elaboración de dulces, mermeladas, jaleas y helados. Como medicinal se emplea la corteza, la cual mezclada con corteza de mango y de guayabo se cocinan y se toma el agua para combatir la diarrea, se tiene la creencia de que en el momento de cosechar la corteza esta debe realizarse de abajo hacia arriba.

7 Otros usos: Las hojas maceradas se emplean para extraer perfumes (Vickers W.T. & Plozman T. 1984). El sabor y aroma del fruto tan agradable que presenta la champa son características agradables al consumidor. Se ha encontrado β-tioctoninas son sustancias extraídas de la semilla que contribuyen a expresar el aroma característico (Osorio et al., 2006), y se denominan champanones A, B y C cuya actividad es antibacterial (Bonilla et al., 2005). La raspadura de la madera en agua, se usa para pociones contra la hemoptisis (expectoración de espuma hemoptoico o de sangre flecosa procedente del aparato respiratorio). En Brasil se ha comprobado su uso como gastroprotector e indican que el efecto anti-úlcera es más probable debido al contenido de polifenoles y mediada por radicales libres, al menos en parte, mediante el aumento de la secreción de moco y la defensa de la mucosa. Además, la actividad antioxidante de extracto etanólico resultaron ser seguro cuando se aplica a una dosis de 2000 mg / kg ratón único (Madalesso, R. et al., 2012).

8

| 66 |

PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE COPOCHOIVOR

UNIVERSIDAD DISTRITAL FJDC • COPOCHOIVOR

| 67 |

1. Nombre común: Nombre principal dado a la planta por los pobladores en el sitio donde se colectó la muestra botánica.

2. Familia Botánica: Familia taxonómica de acuerdo al sistema de clasificación de APG (*Angiosperm Phylogeny Group*).

3. Nombre científico: Nombre científico de la especie. Se consultó el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Bernal, R., et al. (2015).

4. Otros nombres: Se dan otros nombres comunes registrados en la zona de estudio, así como en otras regiones del país. En algunos casos se consultó el diccionario de nombres comunes de plantas de Colombia. Bernal, R., et al., (2016).

5. Descripción y distribución: Aspectos generales del hábito de la planta, tipos de hoja y descripción de flor y/o fruto. Se indican algunos

municipios dentro de la jurisdicción de Copochoivor donde se registró la especie.

6. Usos: Se presentan los usos registrados por los pobladores en el área de estudio y/o en el sitio donde se colectó la planta.

7. Otros usos: Usos dados a la especie registrados en otras regiones de Colombia o en otros países.

8. Iconografía: Se indican de forma iluminada las categorías principales de uso de la especie.

9. Material fotográfico: Se presentan fotografías de aspectos generales de la planta, productos obtenidos de esta y/o partes de la planta empleadas por las comunidades. Las fotos buscan facilitar la identificación de la especie en campo.

Íconos

Representan las categorías de uso de las especies empleadas en cada una de las fichas:



Medicinal



Alimento



Artesanal



Ornamental



Construcción



Tintes



Mágico religioso



Melífero

FICHAS TÉCNICAS





AJÍ DE PÁRAMO

Familia: WINTERACEAE

Especie: *Drimys granadensis*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se conoce a *D. granadensis* con los nombres de ají, canelo de páramo, ajícillo, bocadillo y cucharo hojiblanco.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza los 20 m de altura y unos 35 cm de diámetro. Su corteza externa es lisa y de color blancuzco, copa de forma cónica, presenta una ramificación característica donde sus ramas crecen de manera oblicua y son de consistencia vídrea. Las hojas son características pues presentan un color brillante por su haz y el envés es de color blanco; son de sabor picante, de ahí su nombre común.

Se encuentra en zonas montañosas de México, Centroamérica y en los Andes desde Venezuela hasta el Perú. En Colombia, está presente entre los 1700 y los 3700 msnm. En la jurisdicción ha sido registrada en los municipios de Macanal Chivor, Garagoa, Pachavita, La Capilla, Ramiriquí, Tibaná, Turmequé y Úmbita. Se le encuentra principalmente entre los 2300 - 3500 msnm; en los bosques muy húmedos montanos y montano bajo.

Usos:

La especie es empleada principalmente como alimento, se emplean las hojas y la corteza, las cuales molidas son empleadas para condimentar alimentos. Ha sido ampliamente empleada en la medicina popular para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales.

Otros usos:

De su corteza se extraen taninos, como medicinal su corteza se emplea para calmar dolencias de problemas renales y de lumbago, las infusiones de las hojas se emplean como digestivo. La tintura obtenida de las hojas y de la corteza mediante extracción con alcohol, se emplea para tratar afecciones reumáticas. (Mahecha *et al.*, 2004). El árbol presenta potencialidad como ornamental pues sus flores son llamativas y el porte del árbol se presta para ser implementado en espacios abiertos, parques y jardines, así como separadores de vías. La especie *Drimys winteri*, que se distribuye en Chile y Brasil principalmente, presenta importancia histórica y cultural pues para los araucanos es un árbol sagrado; una rama del canelo representa para ellos símbolo de paz y el altar de sus sacrificios y trono de sus oráculos y respuestas (Gupta, M. *et al.*, 1995). Esta especie ha presentado potencialidad en el campo farmacológico, pues se ha encontrado actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus*. Los compuestos sesamina y los flavonoides presentan actividad antiinflamatoria y antitumoral contra la leucemia. Estudios recientes adelantados por Gaviria *et al.*, (2011) mostraron que la composición química del aceite esencial extraído de las hojas presenta un total de 85 componentes y la evaluación sobre bacterias Gram-positivas fueron susceptibles al aceite esencial extraído, mientras que las Gram-negativas no lo fueron. Esta especie presenta una gran potencialidad en el campo de la medicina y ha sido incluida en el vademécum de Plantas Medicinales de Colombia.





ALGARROBO

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Hymenaea courbaril*

La palabra “algarrobo”; deriva del árabe “*al carub*”, que significa el árbol por antonomasia y es el nombre más común con que se conoce en diferentes lugares de América Latina.

Otros nombres:

Algarrobo, algarroba, pecueca, algarrobillo, copal, ámbar.

Descripción y distribución:

Árbol que puede alcanzar los 30 m de altura, con ramitas pubescentes de forma ascendente. Tronco recto, algunas veces con presencia de excreción gomosa (ámbar). Copa redondeada densa, de forma amplia, follaje denso verde claro. Corteza externa ligeramente escamosa a lisa, pardo grisácea. Hojas compuestas, alternas, con un par de folíolos opuestos. Fruto en vaina, ligeramente aplanada, sumamente leñosos, verde a café oscura, con 3 ó 4 semillas oblongas achatadas recubiertas de una pulpa harinosa, dulce y comestible (López *et al.*, 2014)

En el Caribe crece a través de las Antillas Mayores y Menores. En el área continental su distribución se extiende desde la costa occidental del centro de México, hacia el sur hasta Bolivia y el sur del área central de Brasil.

Es una especie presente desde los 0 a 1300 msnm. En el área de la jurisdicción es posible encontrarla en el municipio de San Luis de Gaceno. Se le encuentra en bosque húmedo tropical, en el bosque seco tropical y en el bosque húmedo premontano. Es una especie ya muy escasa. Por su sobre explotación principalmente como especie maderable se encuentra en la Categoría de especie Casi amenazada (NT) según la clasificación de UICN. De acuerdo a la Resolución 495 del 02

de septiembre del 2015 emitida por la Corporación la especie se encuentra vedada.

Usos:

El principal uso como no maderable es de alimento: La pulpa del fruto es comestible, 100 gramos de pulpa de algarrobo proporcionan 309 calorías, constituyéndose en un alimento con muy buen contenido nutricional. Otras publicaciones reportan que la pulpa contiene 3.2% de azúcar, 1.1% de grasa y 35.8% de fibra cruda. El polvo del interior del fruto contiene 0.875% de materias proteicas. Como medicinal se ha mostrado la efectividad de la harina de algarroba contra úlceras, diarreas infantiles e infecciones intestinales. Las fibras cumplen un triple efecto: convierten el líquido en gel coloidal, distienden las paredes intestinales y estimulan un correcto peristaltismo que elimina las contracciones dolorosas (Alzate, T. *et al.* 2008). La fibra ha mostrado ser un gran potencial para ser implementado como ingrediente alimentario en la preparación de productos ricos en fibra tales como panes y galletas.

A nivel industrial, del algarrobo se extrae el famoso copal o jutaica. La resina del tallo se usa para elaborar incienso y como barniz para impermeabilizar canoas. De la hoja se extraen terpenoides para combatir hongos y repeler hormigas, se ha comprobado que tiene efectos tóxicos sobre orugas.

Como medicinal, se comercializa en infusiones y cápsulas empleadas contra infecciones de vejiga, prostatitis, bronquitis, asma y tos crónica. La harina del fruto se mezcla con ponche de huevo para aliviar problemas pulmonares. La especie presenta un potencial como ornamental.





ANAMÚ

Familia: PHYTOLACCACEAE

Especie: *Petiveria alliacea*

Otros nombres:

Anamú, chimú, mucura, mapurito, palindera, namú, lancetilla.

Descripción y distribución:

Hierba generalmente de unos 50 cm de alta, algunas veces leñosa en la base, tallos delgados angulosos, sus hojas desprenden un olor fuerte a ajo. Son de forma elípticas a obovadas. Inflorescencias en racimos delgados de 15 cm de largo. Pétalos blancos o verdes-blancuzcos. Fruto linear de 8 mm de longitud. Es una especie que crece muy bien en áreas de potreros y rastrojos.

Se le encuentra entre los 0 – 500 msnm. El anamú es una planta natural de la América Tropical, específicamente de la selva amazónica, la cual ha sido cultivada y naturalizada en regiones tropicales. Se distribuye desde México por todo Centro América y América del Sur. En el área de la jurisdicción se registró en los municipios de San Luis de Gaceno y Campohermoso en la vereda Macanalito donde la gente lo reporta como medicinal.

Usos:

Se usa para combatir el cáncer, para lo cual se machacan las hojas, se agrega un poco de agua y se toma. Es empleado también para combatir la fiebre. La planta se ha utilizado desde tiempos remotos con fines medicinales y ritos mágicos religiosos. Los mayas la empleaban comúnmente para medicina y hechicería. En Brasil es empleada en rituales religiosos afro-brasileros. Ha sido reconocida como medicamento herbolario para diferentes enfermedades y es también comercializada por varias firmas como

suplemento nutricional o como inmunomodulador. Actualmente son muchos los productos aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) de EE.UU. como Productos de Apoyo al Sistema Inmunológico y Estimulantes Generales, en los que se utiliza el anamú como materia prima.

García-Barriga (1974), la registraba como medicinal para lo cual se emplea la raíz como febrífugo y las partes aéreas empleadas en forma de decocción para facilitar y aliviar el dolor de parto. Su registro como planta anticancerígena data desde una publicación de 1975 efectuada por el Doctor Alberto de los Toyos Alcalá en la que comenta de varios éxitos de la planta en el tratamiento del cáncer.

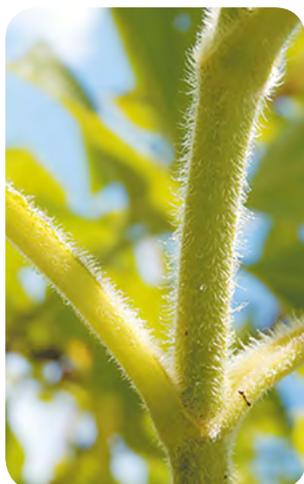
Otros usos:

Se le atribuyen propiedades como antiséptico, para contrarrestar resfriado, diarrea, como diurético, emenagogo, febrífugo, dolor de cabeza, infecciones del tracto respiratorio, reumatismo, dolor de muelas e infecciones urinarias.

Existen algunos registros sobre toxicidad del anamú; por ejemplo se dice que las raíces machacadas son un abortivo eficaz, en Guatemala las emplean para inducir la menstruación y las vacas que se alimentan de la planta producen leche con olor a ajo. Además de sus amplias aplicaciones como medicinal, la especie se ha empleado como barbasco y en la preparación de un tipo de curare.

El extracto etanólico de las raíces de anamú aplicado como tópico tiene efecto inhibitor en la dermatitis inducida por el aceite de crotón y en la granuloma inducida por el pellet de algodón.





ARBOLOCO

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Smallanthus pyramidalis*

Otros nombres:

Balso, cocua, colla negra, pauche, pauche blanco

Descripción y distribución:

Árbol de 15 metros de altura y 30 cm de diámetro, copa piramidal y abierta, la corteza externa delgada y con presencia de lenticelas. El tronco presenta una médula corchosa de color blanco. Las ramas son gruesas y se rompen con facilidad, ramas cortas que expiden una fragancia resinosa y que posee vellosidades. Hojas grandes de 15 cm de longitud y 12 cm de ancho, son simples, opuestas, decusadas, de color verde, presenta pubescencia por el envés. Flores en cabezuelas, las externas alrededor del disco liguladas de color blanco, las internas de forma tubular de color amarillo café. Frutos en aqueños de color café crema, cada uno conteniendo una semilla. Semillas de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, muy adheridas al fruto.

Especie que se distribuye en el Norte de los Andes. Se ha registrado en la Cordillera Oriental y Central en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Huila, Meta, Quindío, Tolima y Valle. Especialmente en los bosques muy húmedos premontanos y en el bosque muy húmedo montano bajo, entre los 1200-3000 msnm. En el área de la jurisdicción de Corpochivor se ha registrado en los municipios de Pachavita, San Luis de Gaceno, Santa María, Garagoa, Tibaná y Campohermoso.

Usos:

Del interior del tronco se extrae el conocido pauche el cual es empleado para la elaboración de artesanías, fabricándose diversas figuras. Es una especie potencial en las labores de restauración, pues aporta bastante materia orgánica; los trabajos adelantados por CIPAV, muestran la potencialidad que presenta esta especie en la rehabilitación de pastizales degradados y su éxito en la incorporación de sistemas agroforestales, pues tiene un crecimiento rápido logrando mediante implementación de tecnología de bajo costo el establecimiento de corredores de hábitat, cercas vivas y establecimiento de árboles para controlar la erosión (Murgueitio, E. 2002). En las etapas tempranas de sucesión vegetal, se destaca la presencia de esta especie, por lo que es inductora, además importante en la recuperación de suelos erosionados, ya que posee un abundante sistema radicular que lo convierte en una esponja reguladora del escurrimiento del agua en el perfil del suelo. Ha mostrado ser una especie potencial para su inclusión en los programas de suplementación estratégica en el trópico de altura en Colombia, por su alto nivel de Proteína Cruda PC=26,35% (Naranjo y Cuartas, 2011). Su madera es de buena calidad, resistente y de alta durabilidad, se emplea en la construcción de interiores de casas y en la elaboración de artesanías. Los indígenas de Bolivia comen sus raíces.





ARRAYÁN

Familia: MYRTACEAE

Especies: *Myrcianthes orthostemon*

Eugenia biflora

Estas dos especies fueron registradas en el área de jurisdicción bajo el nombre de arrayán. Otros nombres con los que se les conoce es arrayán negro a la especie *Myrcianthes orthostemon* en el departamento de Nariño. A *Eugenia biflora* se le nombra algunas veces como arrayán propio.

Myrcianthes orthostemon

Descripción y distribución:

Esta especie se extiende entre Colombia y Perú, ha sido registrado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander, Risaralda y Santander generalmente entre los 2000 - 2600 msnm. Es una especie que puede alcanzar buen porte, de unos 20 metros, su corteza es lisa y las ramillas de colores rojizos y tetragonales, las hojas son coriáceas, glabras y de margen entera, presenta la nerviación y la base rojizos en las hojas nuevas; las inflorescencias son axilares y las flores son de cáliz rojizo y pétalos blancos con puntos rojizos en el ápice, los estambres son de filamento blanco. Presenta una gran variedad en las hojas. En el área de la jurisdicción ha sido registrada en los municipios de Garagoa, Tibaná, Ramiriquí y Pachavita.

Eugenia biflora

Descripción y distribución:

Está presente de México a Brasil, Bolivia y Antillas. En Colombia se le registra en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Meta, Norte de Santander, Risaralda, Santander, Tolima, Valle y Vichada. Presentando una amplia distribución,

se le ha registrado desde los 50–1850 msnm. Es una especie que puede alcanzar los 5 m de altura y unos 30 cm de diámetro. Presenta ramitas comprimidas en la parte apical y las ramas jóvenes son densamente pubescentes. Las hojas son de forma elíptica a elíptico lanceolada y glabras. Las flores están dispuestas en una inflorescencia en racimo, los botones florales son persistentes. Los frutos son de forma oblongo-elipsoide de color negro al madurar. En el área de la jurisdicción ha sido registrada en los municipios de Garagoa, Tibaná, Ramiriquí, Campohermoso y Pachavita.

Usos:

Los arrayanes presentan importancia en la jurisdicción y fueron identificados principalmente en la Categoría de uso de alimento. Generalmente los conocen con los nombres de arrayan pero no los distinguen y su fruto es consumido esporádicamente en la zona. Estas especies han sido identificadas en otras zonas con potencialidad. Ariza *et al.* (2010), identificaron la importancia de *Myrcianthes orthostemon* en el corredor de conservación Guantiva - La Rusia Iguaque, anotado que presenta importancia como medicinal. Esta especie, de acuerdo a estudios adelantados por Veerle Van den Einden (2004), en Ecuador es una especie de alta potencialidad como comestible y se le conoce con el nombre de singulique o saca y se ha propuesto su manejo en potreros pues resiste y se adapta muy bien a este medio.

En el área de Corpochivor deben fomentarse y ser implementados en sistemas agrosilvopastoriles y como cercos vivos, son árboles que toleran muy bien los procesos de pastoreo.





Eugenia sp.



Ocotea cf. *cernua*

ARRAYÁN GUAYABO

Familia: MYRTACEAE

Especie: *Eugenia* sp.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza 15 m de altura y un diámetro de 30 cm. Copa de forma globosa, ancha y densa, con ramas delgadas y flexibles. Tronco cilíndrico y recto, fuertemente fisurado, con presencia de bastantes líquenes, la corteza externa desprende en placas pequeñas de color naranja. Corteza interna alrededor de color crema - naranja interior clara, madera dura. Hojas simples opuestas dispuestas en forma de cruz (decusadas), de forma elíptica, lámina de 4.0 -6.0 cm de largo por 2,5 a 3.0 cm de ancho, haz verde claro lustroso, envés verde claro, vena principal amarilla, venación secundaria poco visible, con presencia de puntos traslucidos. Inflorescencias en racimos axilares, con flores en número de

8-10, de cáliz verde, filamentos blancos, numerosos, maduran en color amarillo. Fruto de forma piramidal maduran en color amarillo naranja, pueden alcanzar los 5.0 - 7.0 cm de largo por 3.5 cm de ancho. Semilla de gran tamaño.

En la jurisdicción se registró en el municipio de Campohermoso. Se hallaron muy pocos individuos en el sector, el individuo colectado se encontraba a borde de potrero limitando cerca de un fragmento de bosque.

Usos:

El uso registrado en el área de Corpochivor es como alimento, los frutos se consumen y es una especie con potencialidad en la elaboración de conservas.



AZAFRÁN

Familia: LAURACEAE

Especie: *Ocotea* cf. *cernua*

Otros nombres:

Amarillo canelo y sigua.

Descripción y distribución:

Árbol de 18 m de altura y diámetro de 50 cm, tronco cilíndrico, recto ligeramente fisurado, corteza externa de color claro, presencia de lentículas dispersas a lo largo del tronco, corteza externa se desprende en pequeñas placas, corteza interna marrón, madera no fibrosa, con olor fragante. Hojas elípticas a estrechamente elíptico-obovadas. Flores unisexuales amarillentas a verdosas. Frutos de 15 x 9 mm, inmersos cerca de 1/3 parte en una cúpula diminutamente dentada. Se distribuye desde México hasta Brasil y

Bolivia. Se distribuye entre los 0-1400 msnm. En el área de la jurisdicción se ha observado en los municipios de San Luis de Gaceno, Santa María, Chivor y Campohermoso.

Usos:

En el municipio de Campohermoso se registró uso como medicinal, para la cual se efectúan cocciones de la corteza para contrarrestar dolores o dolencias estomacales. Es una especie de importancia para la fauna, sus frutos son alimento de aves. De su madera se elaboran instrumentos musicales tambores y rayos (instrumentos para lavar). Los indígenas en el Ecuador la emplean para limpiar "sustos" y "espantos".





BALSO

Familia: MALVACEAE

Especie: *Ochroma pyramidale*

Otros nombres:

En Boyacá se conoce también con el nombre de balso de algodón y en otras partes del país se reconoce con los nombres de: balsa, ceiba de lana, topa, tambor, samo, sama, balso, blanco y balsillo. En la jurisdicción se registró en el municipio de San Luis de Gaceno y Santa María.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza hasta los 30 m de altura y diámetros que pueden llegar a los 90 cm. El fuste es liso y se ramifica a los 10 m de altura aproximadamente, posee raíces tablares pequeñas. Copa amplia y de forma irregular, presenta ramas gruesas y muy extendidas. Corteza externa lisa, color gris claro a blancuzca, corteza interna muy gruesa y desprendible en tiras largas, presenta un exudado mucilaginoso. Hojas simples, alternas, helicoidales, palmatilobuladas, pueden alcanzar los 50 cm de longitud, presentan tres a cinco lóbulos, verdes por la haz y de color marrón por el envés, margen dentado. Flores solitarias, grandes que alcanzan los 15 cm de longitud, localizadas hacia los extremos de las ramas, cáliz con forma de embudo, con 5 lóbulos, coriáceo, estrellado tomentoso, lóbulos triangulares o asimétricos, pétalos espátulados, adheridos a la base del tubo estaminal, carnosos, reflexos, de color blanco o crema, tomentosos, con numerosos estambres los cuales se encuentran fusionados en un tubo. Frutos capsulares, dehiscentes, con 5 valvas leñosas, llenas de kapok que rodea las semillas, las cuales son diminutas y negras.

Planta originaria de la América Tropical. Se extiende desde el sureste de México, a través de Centroamérica, llegando a Colombia, Venezuela, Brasil, Ecuador, Perú y Bolivia. Presente en las Antillas. Se le encuentra en las regiones de bosques lluviosos, entre 300 y 1.000 msnm.

Usos:

Se utiliza como medicinal, empleando las raíces, las cuales cocinadas sirven como diurético y para tratar la sífilis, el zumo de las hojas disuelto en agua se emplea para realizar baños y calmar el dolor de cabeza. En uso artesanal la comunidad indígena Andoke emplean la corteza para fabricar una faja tejida conocida como "matafrio", el cual sirve para exprimir la yuca brava. Uno de sus mayores usos a nivel industrial es el empleo del kapok (la lana en las que se encuentran embebidas las semillas), el cual se emplea en la fabricación de almohadas. La madera de balsa se utiliza a menudo como núcleo en materiales compuestos, en las palas de las turbinas eólicas muchos tienen en su interior madera de balso. En las raquetas de tenis de mesa, una capa de balso es encajonado entre dos piezas de madera fina. La madera de balsa también se utiliza en laminados con plástico (fibra de vidrio) para la fabricación de tablas de surf de alta calidad. En cubiertas y superestructuras de muchos tipos de barcos. En los autos Chevrolet Corvette, el panel del suelo del Corvette se compone de madera de balso intercalada entre dos láminas de fibra de carbono reforzado con plástico.





BALSO BLANCO

Familia: MALVACEAE

Especie: *Heliocarpus americanus*

Otros nombres:

Balso cadillo, balso menuditi, majaguo, melao, palo bobo, pestaña de mula y tambocito.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza los 25 metros de altura, su corteza es fibrosa, presenta estípulas muy visibles (conspicuas). Su tallo presenta una corteza lisa y el interior es de color rosado, se desprende en tiras muy largas y presenta un mucilago el cual es bastante empleado. Su copa es de forma aparasolada, presenta ramas gruesas e inclinadas. Las hojas son simples y su base es de forma cordiforme (en forma de corazón). Presenta inflorescencias terminales y sus flores son pequeñas, de color blanco y sus ejes son de color ferruginoso. Los frutos miden aproximadamente unos 5 mm, son aplanados y presentan numerosas espinitas delgadas parecidas a pestañas, de color rosado cuando está inmaduro el fruto y se tornan color café al madurar. Cada fruto contiene dos semillas que son parecidas a las semillas del comino de color crema. Los frutos son dispersados por el viento y por el agua. Es una especie importante en procesos de restauración pues es inductora, aportando bastante materia orgánica al suelo. (Vargas, W., 2002; Mahecha *et al.* 2004). Es una especie que se distribuye desde México hasta Brasil. En Colombia es muy conocido en la región Andina. En la jurisdicción de Corpochivor se registró en los municipios de Campohermoso y Garagoa, es frecuente encontrarla a lo largo del margen del río Lengupá, desarrollándose bien en áreas abiertas y con algo de humedad. Crece desde los 30 hasta los 2600 msnm. Se le encuentra en bordes de camino y áreas abiertas.

Usos:

En el municipio de Campohermoso la cáscara es usada para aclarar las “supias” de la panela y en Garagoa también se emplea la corteza para aclarar el melado usado en la fabricación de panela. Se registra también el uso medicinal empleando la cascara para lavar las inflamaciones del ganado o de personas, para lo cual se mezcla la cascara con la planta patechula (*Modiola caroliniana*) y se aplica en los sitios de inflamación.

Otros usos:

En el estudio etnofarmacológico adelantado por Bourdy, G. *et al.* (2000) con el grupo étnico de los Tacana en las tierras bajas de Bolivia, la especie es empleada como medicinal, usando los emplastos de las hojas y aplicándolos en el sitio afectado cuando se tienen las glándulas linfáticas inflamadas, cuando hay picadura de hormigas o de mantarraya y para calmar dolencias en el proceso de parto. En Ecuador los Shuar-Orellana emplean el mucilago para realizar lavados intestinales y es eficaz para tratar el estreñimiento. También lo emplean para tratar afecciones de la piel causada por insectos. La infusión, junto con el achiote (*Bixa orellana*), se emplea para acelerar el parto. Es una especie de importancia como melífera, su madera es empleada en la elaboración de juguetes y tiene la misma potencialidad que el balso (*Ochroma pyramidale*) por sus propiedades de baja densidad, sirve para elaboración de maquetas. Los Shuar-Napo elaboran sogas y cuerdas a partir de la corteza y también es empleada para movilizar objetos pesados, para lo cual se coloca la corteza bajo los objetos a movilizar. (De la Torre *et al.*, 2008).





BALUY

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Erythrina edulis*

Otros nombres:

Balú, chachafruto, chaporuto, frijol nopaz, mupo, poroto, sachafuto.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza los 15 metros de altura y unos 60 cm de diámetro. La copa generalmente de forma globosa y follaje denso. Las ramas son gruesas y se parten fácilmente, muy quebradizas. El tronco presenta aguijones cortos, es de color claro. Las hojas son compuestas con tres folíolos, alternos, con presencia de estípulas libres y con presencia de glándulas en la base de los peciólulos. Inflorescencias que crecen en el tronco (caulinares) en racimos con flores de color rojo y naranja con 4 pétalos. Frutos en legumbre largos los cuales se abren al madurar, con varias semillas de color café rojizo en forma de riñón que pueden alcanzar los 3.5 cm de largo. Sus raíces poseen bacterias del género *Rhizobium*.

Especie de amplia distribución, presente en Centroamérica y distribuyéndose en los Andes, llegando hasta Argentina. En Colombia se registra para las tres cordilleras creciendo desde los 750 - 2600 msnm. Se ha registrado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Tolima y Valle. En la jurisdicción de Corpochivor se ha registrado en los municipios de Tibaná, Boyacá, Jenesano, Chinavita, Garagoa, Ventaquemada, Turmequé y Tenza. Es una especie

bien importante para ser empleada en procesos de conservación de cuencas hidrográficas pues es inductor de procesos de restauración.

Usos:

En la jurisdicción de Corpochivor es una especie apreciada por su cualidad como alimenticia y para protección de los suelos.

Otros usos:

Las hojas y las ramas jóvenes han mostrado ser muy buenas como forraje, por su alto valor proteínico. Como medicinal, las semillas son empleadas como diurético e hipotónico. Es un árbol con potencialidad como ornamental que puede ser sembrado en jardines y parques. Además, es una especie importante como fijadora de Nitrógeno, es bastante empleada en la conservación de suelos y ha sido implementada en diversos sistemas agroforestales y como cerca viva. (Mahecha *et al.*, 2004, Carvajal, *et al.*, 2014).

El profesor Luis Enrique Acero ha dedicado muchos años de investigación a esta especie, generando importantes documentos como la "Guía para el cultivo y aprovechamiento del "chachafruto" o Balu", Ximena D., (2003) muestra todo un recetario para la elaboración de harinas, almidones, hojuelas deshidratadas y computas a partir de esta especie. Estas investigaciones deben ser retomadas y se debe tener mayor implementación de la especie en áreas de la jurisdicción de Corpochivor.





Usnea sp.



Persicaria punctata

BARBAJA DE PIEDRA

Familia: PARMELIACEAE

Especie: *Usnea* sp.

Otros nombres:

Barba de palo, barba de las piedras, Barba.

Descripción y distribución:

El género *Usnea* son líquenes fruticosos de color verde pálido con un talo ramificado, espeso, se identifican fácilmente por la presencia de una “mecha” dura central filiforme. Este cordón, que es único a este género, proporciona soporte estructural, elasticidad, y almacenamiento de energía en forma de polisacáridos.

Esta especie fue registrada en el municipio de Boyacá y es empleada en la elaboración de tintes. El termino *Usnea* se deriva del árabe y del persa “*Ushnan*” que significa musgo.

Usos:

En el municipio de Boyacá es empleado en la obtención de tintes. Desafortunadamente la tradición se ha venido perdiendo.

El uso del género *Usnea* y de especies como *Usnea barbata* con fines tintóreos ha sido documentado en diferentes regiones (Terrazas Mata, 1997; Trillo *et al.*, 2007). Trillo, D. (2007) brinda un detalle metodológico adecuado para la obtención de tres tonalidades diferentes a partir de *Usnea amblyoclada*. Mattenet *et al.*, (2015) documentan la descripción específica del teñido con *U. barbata* proveniente de bosques nativos de Patagonia, determinando el potencial de esta especie en los bosques de ñires (*Nothofagus* sp.) bajo usos silvopastoril como especie tintórea.



BARBASCO

Familia: POLYGONACEAE

Especie: *Persicaria punctata*

Otros nombres:

Picatilla, barbasquillo, catay, corazón herido.

Descripción y distribución:

Hierba menor a un metro de altura, de hojas lanceoladas, generalmente angostas y muchas veces rojizas, presenta estructuras suculentas y su tallo presenta ócreas conspicuas y membranosas, sus inflorescencias son abiertas y erectas, flores blancas. Crece formando colonias, se distribuye desde los 700 – 2400 msnm.

Especie de distribución cosmopolita. En el área de Corpochivor se colectó en el municipio de Tibaná en áreas húmedas. El término *Polygonum* hace referencia en griego a multirodillonas por los nudos abultados que presentan en sus tallos.

Usos:

El uso registrado en el municipio de Tibaná es como barbasco y como ictiotóxico.

Otros usos:

La etnia Kichwa en Ecuador emplean las semillas picadas como ají comestible. Se registran usos como medicinal para tratar heridas inflamadas colocando las hojas sobre la parte afectada. (De la Torre *et al.* 2008). En Brasil de Almeida *et al.*, (2001) reportan que *P. punctatum* es empleada para tratar trastornos intestinales. El extracto de diclorometano de las partes aéreas de esta planta mostró una fuerte actividad en un ensayo con el hongo *Cladosporium sphaerospermum*.





Smilax cf. dominguensis



Calathea erythrolepis

BEJUCO ESPUELO

Familia: SMILACACEAE

Especie: *Smilax cf. domingensis*

Otros nombres:

Uña de gato, bejuco canasto, guayacana, china, bejuco negro, raíz de china, zarzaparrilla.

Descripción y distribución:

Liana terrestre, El tallo es alargado y escandente. Hojas simples alternas, ovaladas, glabras y coriáceas, peciolos con pulvinulos, sin glándulas. Las raíces producen rizomas, presenta espinas en sus tallos. Las inflorescencias son cimbras axilares diminutas, de color verdoso, fragantes. Los frutos son de 7 mm de diámetro, globosos, con una sola semilla. (Acevedo Rodríguez, 1985; Stevens *et al.*, 2001). Especie que se distribuye en la zona Andina principalmente entre los 0 – 3320 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se registró en el municipio de Garagoa.

Usos:

Se emplean los tallos maduros, cuando ya se tornan de color café para la elaboración de canastos. Se registró este uso en el municipio de Garagoa.

Otros usos:

El rizoma se usa popularmente en medicina como anti-inflamatorio, antiséptico, y tónico. En Cuba se elabora una bebida tradicional refrescante y medicinal conocida como *Pru*, esta bebida es preparada con las especies *Gouania polygama*, *Smilax domingensis* y *Pimenta dioica*. La bebida es medicinal pues se le atribuyen propiedades hipotensivas, estomacicas, depurativas y diuréticas, que se obtiene del cocimiento y la fermentación con azúcar de estas tres especies. (Volpato, G. & Godínez, D. 2004).



BIHAO

Familia: MARANTACEAE

Especie: *Calathea erythrolepis*

Otros nombres:

Bijao.

Descripción y distribución:

Hierba acaule, cespitosa que puede alcanzar los 2 metros de altura. Hojas numerosas con peciolo elongado, lamina subelíptica que puede alcanzar los 75 cm de longitud y 35 cm de ancho, base ancha ampliamente redondeada, ausencia de ápice. Peciolo de 1.5 m de largo. Inflorescencias más largas que anchas, emergen de la vaina que abraza la hoja, en espigas, brácteas moradas, flores blancas.

Endemica de Colombia, se distribuye a lo largo de las Cordillera Oriental ha sido registrada en

los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Santander entre los 680–1800 msnm.

Usos:

El bihao en el municipio de Campohermoso es empleado para la obtención de fibra, para lo cual se utiliza la parte más blanda del peciolo, el cual se pela de las hojas más maduras empleando un cuchillo para sacar la “*formaleta*” o base de la parte externa del peciolo, posteriormente se dejan secar las tiras o *formaletas* entre 8 a 15 días para proceder a fabricar el canasto. Este proceso se debe realizar en la fase de menguante para que la fibra dure. La hoja se emplea para envolver alimentos.





BORRACHERO

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Brugmansia aurea*

Otros nombres:

Borrachero, borrachero blanco, borrachera, cacao sabanero.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza los 10 m de altura y 30 cm de diámetro. Ramas muy quebradizas, corteza lisa de color verde, copa de forma irregular y bastante densa. Hojas simples de unos 25 cm de largo por 10 cm de ancho de forma elíptica, borde entero, con presencia de pubescencia, la hoja varía en tonos distintos de verde. Textura coriácea, el peciolo es largo. Las flores se encuentran solitarias y pueden alcanzar los 35 cm de largo, son muy llamativas, con 5 pétalos unidos entre sí dando a la flor una forma de trompeta. Los frutos son similares a un cacao pequeño de unos 15 cm de largo por 5 cm de ancho, es una cápsula de color verde que al madurar se abre por sí sola. Cada fruto contiene varias semillas de color café oscuro y tienen apariencia de un clavo, son de consistencia corchosa.

Es una especie presente en las tres cordilleras, se ha registrado en los departamentos de Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Putumayo y Valle. Generalmente crece entre los 1800-2900 msnm en bosques húmedos y muy húmedos montano bajos. En la jurisdicción de Corpochivor se registró en el municipio de Ramiriquí, pero se ha observado en Tibaná, Garagoa, Pachavita, Santa María y Chinavita.

Usos:

En el municipio de Ramiriquí sus semillas que son venenosas se emplean para bañar las semillas de cultivos que se van a sembrar para evitar que la hormiga u otros insectos la depreden.

Este fue un uso que se empleó durante muchos años antes de la implementación de insecticidas. Además, se documenta que las eras se fumigaban con extracto de la planta para controlar insectos. En el municipio de Santa María el fruto se cocina y el agua se usa para baños cuando hay dolor, o se puede hacer cataplasma con la flor, los habitantes documentan que es mejor la de flor rosada. Siempre hacen la advertencia que es importante lavar muy bien las manos después de usarlo debido a su alta toxicidad.

Otros usos:

El borrachero es empleado como ornamental por sus vistosas flores por lo que se siembra en áreas cercanas a la casa. También ha sido empleado como cerca viva y se le siembra en áreas húmedas y a lo largo de corrientes hídricas. Produce bastante material foliar. Sus flores llamativas atraen bastante avifauna en especial colibríes. En Nariño las comunidades indígenas emplean las hojas en forma de cataplasma en áreas afectadas por golpes y heridas. En varias culturas de Latinoamérica tiene importancia cultural, por ejemplo se cree que la flor y hojas en baños y emplastos se usan para contrarrestar hechizos y curar el “mal de aire” y “espantos”. Se le atribuye a la planta virtudes de protección contra espíritus y se le emplea en limpiezas, ritos mágicos y ceremonias religiosas. En Ecuador las hojas y flores, en baño o emplastos se aplican para tratar sarpuillidos, afecciones de la menstruación, afecciones reumáticas, “nacidos” (abscesos con pus). Las hojas alivian el dolor de muela y la inflamación, también se emplea como analgésico y para bajar la presión arterial. (De la Torre et al., 2008).





BORRAJA

Familia: BORAGINACEAE

Especie: *Borago officinalis*

Otros nombres:

Borraja blanca.

Descripción y distribución:

La borraja es una planta herbácea que puede alcanzar altura entre 70 y 100 cm, presenta muchos pelos. Los tallos son rectos, a menudo ramificados, huecos, y cubiertos por fibras duras. Sus hojas son alternas y simples, cubiertas de una fibra resistente. Las flores son un ramillete muy erizado de pelos, son de color blanco o en algunos casos de color rosa o de color azul, el cáliz y la corola está conformado por cinco partes. El fruto de la borraja es una pequeña cápsula arrugada, ovalada parduzca. Es una especie que se cultiva con mucha facilidad.

Especie originaria de Siria y espontánea en la Europa Mediterránea, fue introducida y se ha naturalizado en el neotrópico, se distribuye en los Andes principalmente entre los 1500 – 3600 msnm. Se ha registrado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Nariño, Risaralda, Tolima, Santander y Valle. Su nombre se cree que deriva del vocablo árabe *abourach*, que significa padre del sudor, aduciendo a su actividad de sudorífico.

Usos:

En el municipio de Ramiriquí la borraja es empleada como medicinal, principalmente como sudorífica y diurética. Se le observa cultivada en huertos y jardines.

Otros usos:

La hoja en bruto de la borraja se usa como anticonvulsivo, broncodilatador, vasodilatador.

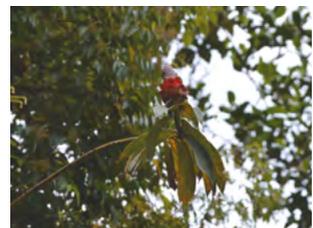
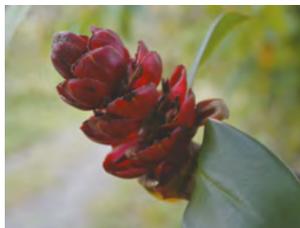
También tiene propiedades cardio-depresivas. Muchos suplementos emplean hoy los ácidos grasos y aceites gamma-linolénico GLA y SDA el cual se obtiene de la borraja. También se utiliza en el tratamiento de la trombosis, la inflamación y el cáncer. La Borraja posee ácidos grasos que ayudan a contrarrestar la dermatitis atópica, una enfermedad hereditaria y regresiva que se observa en el 5% -10% de los niños. También tiene efecto en el tratamiento de trastornos obsesivo-compulsivo. Se ha determinado que el extracto de esta planta es eficaz para controlar el estrés en ratones (Asadi-Samani, M. *et al.*, 2014)

Existen compuestos fenólicos en sus semillas oleaginosas y varios estudios han demostrado sus propiedades antioxidantes. La borraja es importante debido a la alta cantidad de GLA disponible en su aceite de semillas. Varias investigaciones han informado de las propiedades antioxidantes de los extractos de borraja. Estas excelentes propiedades de la borraja se atribuyen a los compuestos antioxidantes fenólicos. Se ha determinado que el ácido rosmarínico, ácido sinérgico y ácido sináptico están disponibles en los principales compuestos fenólicos de extracto de semilla de borraja. Estos compuestos son bastante empleados en la industria alimenticia. El uso más general de la Borraja es como depurativo, emoliente, béquico, diurético, laxante, expectorante, antipirético, galactogogo y se usa como calmante del sistema nervioso (Fonnegra, R. & Jiménez, S. 2006). Existe un potencial de antioxidantes para ser usados en formulaciones de alimentos y productos de la salud de la piel a partir de la borraja.





Triumfetta lappula



Costus spiralis

CADILLO DE PERRO

Familia: MALVACEAE

Especie: *Triumfetta lappula*

Otros nombres:

Cadillo cimarrón, cadillo mulato, carretón, cadilla, pegapega, escobilla, vejigón negro.

Descripción y distribución:

Arbusto de 0,5 hasta 2,5 m de altura, con ramitas con pubescencia ferrugínea. Hojas simples, alternas, láminas de 2,5-6 x 2-3 cm, con 3-5 lóbulos, ampliamente ovadas, el ápice acuminado, la base obtusa a truncada, márgenes irregularmente aserrados, inflorescencias axilares, flores amarillas. Frutos de 2,5-4 mm de diámetro. Especie que se distribuye desde México y las Antillas a Bolivia y Argentina. Se registra en la mayoría de los municipios de la jurisdicción hasta 300 msnm. Colectada los municipios de San Luis de Gaceno y Santa María.

Usos:

En el municipio de Santa María es empleado como medicinal para lo cual se emplean las raíces, estas se machacan y se mezclan con agua, se toma para combatir la cirrosis.

Otros usos:

La bebida se toma como refresco y es popular como remedio para quitar el guayabo. El Mucilago también es empleado como medicinal, este es extraído del tallo mediante suspensión acuosa y es apta para la gastritis y las úlceras estomacales y duodenales; además, preparado como infusión se utiliza contra la diarrea, la disentería, resfriados y como diurético. La planta presenta importancia como melífera pues atrae bastantes abejas (Chizmar, F. 2009).



CAÑA DE MICO

Familia: COSTACEAE

Especie: *Costus spiralis*

Otros nombres:

Cañejo, caña agria, cañaguat.

Descripción y distribución:

Hierba terrestre, caulescente. Tallos alargados cilíndricos de hasta 2 m. Hojas de 15 cm de largo por 6 cm de ancho, cartáceas, ápice acuminado. Inflorescencia de 12-15 cm de largo, brácteas persistentes de color rojo. Flores séisiles, polinizadas por aves y abejas. Especie de amplia distribución, en Suramérica en la parte tropical. Crece en bosques húmedos, sabanas y en afloramientos graníticos (Maas 1972). Se presenta en los municipios de San Luis de Gaceno y en el municipio de Campohermoso entre los 55-1630 msnm.

Usos:

En el municipio de Campohermoso es empleado como medicinal para combatir la diabetes, para lo cual se emplea la caña o tallo, se cocina y se toma el agua dos veces al día, una en ayunas, esta se debe tomar durante un mes.

Otros usos:

Esta especie ha sido utilizada en la medicina popular en Brasil para el tratamiento de afecciones urinarias, calculo renal, en procesos de cicatrización, perdida excesiva de líquidos corporales y contra la diabetes, entre otras (Medeiros *et al.*, 2004). En Ecuador el tallo es comestible.





CAÑUELA

Familia: POACEAE

Especie: *Arthrostylidium* sp.

Otros nombres:

Carrizo, caña brava, flautillo.

Descripción y distribución:

Planta perenne, cespitosas, robusta, ramificada en la parte superior, sin rizomas; cañas lignificadas, de aspecto bambusoides, que pueden alcanzar los 4 metros de altura y 8-20 mm de diámetro, nudos glabros, vainas glabras, a veces con pelos cortos en los márgenes. Inflorescencia con panojas espiciformes axilares y terminales dispuestas en forma alterna sobre un mismo eje.

Se extiende desde México hasta Perú. En América Central habita bosques de *Pinus*, sobre lugares escarpados. En América del Sur crece en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú. Es común en sitios rocosos, principalmente sobre pendientes húmedas de altitudes medias y altas, hallándose hasta los 3800 msnm. (Gutierrez, H. 2015). En Colombia se distribuye en Amazonia, Andes,

Guayana, Llanura del Caribe, Orinoquia, Chocó Biogeográfico, Sierra Nevada de Santa Marta, Valle del Cauca y Valle del Magdalena.

Usos:

En el municipio de Tibaná las cañas son empleadas en la fabricación de artesanías. Costumbres que se ha venido perdiendo siendo muy poco utilizadas actualmente.

Otros usos:

Arreglos florales; jardinería externa; como medicinal acelera el parto en el ganado y ayuda a expulsar los relictos de placenta del ganado (Boyacá). (Giraldo-Cañas, 2013). En México, las cañas de la especie *C. bambusiformis*, similar a la cañuela se utilizan en la fabricación de canastas y cerbatanas y en medicina popular, las infusiones de las hojas se emplean para combatir afecciones cardiovasculares (Beetle et al., 1999).





CASCO DE VACA

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Bauhinia picta*

Otros nombres:

Pata de vaca, pata de buey, patebuey, patevaca, algodoncillo.

Descripción y distribución:

Árbol que puede alcanzar los 15 m de altura de copa densa. La corteza externa es bastante fisurada y con presencia de algunas fisuras transversales. Presenta algunas veces un exudado rojo intenso, escaso, poco pegajoso y de olor agradable. Ramas largas y flexibles, dispuestas de forma alterna, y arqueadas. Hojas bilobuladas o bifolioladas en más de 1/3 del total del folíolo se distribuyen en posición alterna. Ápice obtuso o redondeado, mucron apical de 2 a 3 mm situado entre los dos folíolos. Raquis acanalado, base de la hoja acorazonada. Inflorescencia constituida por un par de flores en un racimo terminal. El fruto es una legumbre plana de 15 cm, presenta una coloración variada de acuerdo al grado de maduración; con un aroma que recuerda al del fríjol, presentan dehiscencia, enrollándose sobre si mismos de adentro hacia fuera.

Especie de amplia distribución en Colombia, se registra en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Tolima, Huila, Santander y Valle. Crece entre los 100-1700 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se registró en el municipio de San Luis de Gaceno.

Usos:

Las semillas han sido empleadas para la elaboración de concentrado de animales por su alto valor proteínico. Por sus flores tan llamativas es ornamental y se implementa en jardines y separadores de vías, también empleado como cercas vivas. Como medicinal es popularmente empleada en el tratamiento de la diabetes. Se ha demostrado que las especies *B. variegata* y *B. picta* son las que tienen un mayor potencial antioxidante, siendo la corteza identificada como la parte vegetal más aportante de compuestos bioactivos; el agua es el solvente más adecuado para extraer los constituyentes con actividad antioxidante. (Barragán, H. 2010)





CAUCHO

Familia: EUPHORBIACEAE

Especie: *Sapium glandulosum*

Otros nombres:

Cauchillo, caucho balato, caucho blanco, piñique, peñico, peñique.

Descripción y distribución:

Árbol que puede alcanzar los 15 metros de altura y diámetro de 50 cm. La copa es pequeña y abierta de forma oblonga. El tronco no muy cilíndrico. Corteza externa grisácea con presencia de lenticelas, corteza interna de color crema con presencia de látex abundante en todas sus partes. Hojas con peciolos rojizos, alternas, de forma elíptica, coriáceas y brillantes, de unos 10 cm de largo y con presencia de dos glándulas conspicuas en la base de la lámina. Flores en espigas terminales. Frutos capsulares con tres lóbulos, con semillas de color rojo. Es una especie que se cultiva en las cercas vivas.

Especie de amplia distribución desde México a Argentina y las Antillas. En Colombia se registra en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño y Sucre. Presente en el área de jurisdicción en el municipio de Santa María a lo largo de la cuenca del Río Lengupa. Se registra también en San Luis de Gaceno, se le ve creciendo a lo largo de borde de potreros como cerca viva. Crece desde los 0-2300 msnm. prefiriendo climas secos, húmedos y muy húmedos.

Se desarrolla bien en bosques secundarios y lugares abiertos, también dentro de claros que se originan en el bosque maduro.

Usos:

En el municipio de Santa María se empleaba el látex como impermeabilizante de techos, para lo cual se rallaba el tronco, se recogía el látex y este se extendía con brocha formando tres capas.

Otros usos:

El látex es tóxico. Se empleaba para cazar pájaros, para lo cual se untaba el látex en ramas y al posarse las aves sobre estos quedaban pegados. En Ecuador el látex se emplea para matar larvas que crecen bajo la piel (nuches), se aplica el látex en la parte afectada buscando aplicar sobre la cabeza de la larva y una vez seco se jala para extraerlo. Como medicinal se emplea para tratar úlceras y erupciones en la piel. (De la Torre *et al.*, 2008). En Brasil, la decocción de la corteza del tallo se usa interna y externamente como un purgante abortivo y para tratar las úlceras (Agra, M.F, 2008). Otro uso tradicional es emplear la especie como fungicida por su látex tóxico para lo cual se maceran sus ramas y se dejan durante un tiempo prolongado aplicando el extracto.





CHAMPA

Familia: MYRTACEAE

Especie: *Campomanesia lineatifolia*

Otros nombres:

Chamba, palillo, guayabo anselmo, guayaba de leche, guayaba de mono, guabiroba o gabiroba (Villachica, 1996).

Descripción y distribución:

El árbol alcanza hasta 10 m de altura, con tronco y corteza delgados, color marrón claro, copa densamente ramificada. Presenta hojas simples opuestas, de forma elíptica, con bordes irregulares, ápice agudo, base redondeada con 20 cm de largo y 10 cm de ancho, haz verde brillante y envés verde opaco. Inflorescencias en pequeños racimos simples, con flores aisladas, medianas, cáliz con cinco sépalos soldados de color blanco muy veloso, corola con cinco pétalos libres de color blanco o amarillo. El ovario es unicarpelar, verde, globoso y veloso. Las flores están en pedicelos largos. El fruto es una baya ligeramente achatada de hasta 7cm de diámetro y pesa en promedio 22gr. con abundante pulpa jugosa, dulce acidulada y altamente perecedero, la corteza es amarilla en estado maduro y difícilmente separable de la pulpa. El fruto posee de cuatro a diez semillas aplanadas, circulares, de 1cm de diámetro aproximadamente, color marrón claro, de sabor amargo (Villachica, 1996).

Especie nativa de la Amazonia. En Colombia se ha encontrado en el Chocó, Amazonas, Caquetá, Casanare, Cundinamarca y Boyacá. En la jurisdicción de Corpochivor se registra en el municipio de Santa María y Campohermoso principalmente. Crece muy bien en clima cálido y húmedo con precipitaciones entre los 936-3419 mm y hasta los 1850 msnm.

Usos:

La gente de la región emplea principalmente la pulpa para elaboración de jugos, para esto se echa el fruto en un colador y se saca la pulpa. Algunas veces se emplea en la elaboración de dulces, mermeladas, jaleas y helados. Como medicinal se emplea la corteza, la cual mezclada con corteza de mango y de guayabo se cocinan y se toma el agua para combatir la diarrea, se tiene la creencia de que en el momento de cosechar la corteza esta debe realizarse de abajo hacia arriba.

Otros usos:

Las hojas maceradas se emplean para extraer perfumes (Vickers W.T. & Plowman T. 1984). El sabor y aroma del fruto tan agradable que presenta la champa son características agradables al consumidor. Se ha encontrado β -trictonas son sustancias extraídas de la semilla que contribuyen a expresar el aroma característico (Osorio *et al.*, 2006), y se denominan champanones A, B y C cuya actividad es antibacterial (Bonilla *et al.*, 2005). La raspadura de la madera en agua, se usa para pociones contra la hemoptisis (expectoración de esputo hemoptoico o de sangre fresca procedente del aparato respiratorio). En Brasil se ha comprobado su uso como gastroprotector e indican que el efecto anti-úlceras es más probable debido al contenido de polifenoles y mediada por radicales libres, al menos en parte, mediante el aumento de la secreción de moco y la defensa de la mucosa. Además, la actividad antioxidante de extracto etanólico resultaron ser seguro cuando se aplica a una dosis de 2000 mg / kg oral única (Madalosso, R. *et al.*, 2012).





CHIN

Familia: POACEAE

Especie: *Arundo donax*

Otros nombres:

Se conocen 14 nombres para esta especie estos son: Caña brava, caña brava de castilla, caña común, caña de castilla, caña de chipre, caña de huerta, caña de popo, caña de queco, cañote, carrizo, chin, juco, juinashujua, lata (región Andina). Giraldo-Cañas (2013).

Descripción y distribución:

En Colombia está ampliamente distribuida principalmente en la zona de los Andes, crece en un rango bastante amplio, se le ha registrado desde los 500-3000 msnm. Se le encuentra bastante a las márgenes de los ríos, es una especie que establece gran cantidad de clones los cuales se van extendiendo, incluso en entornos competitivos circundantes. Aguas abajo se dispersan por rizomas que son desalojadas durante las crecidas.

Caña perenne con presencia de rizomas. Sus raíces casi bulbosas forman masas compactas de la que surgen duras raíces fibrosas, que penetran profundamente en el suelo. Los tallos alcanzan alturas de 7 metros y un diámetro de 1 a 4 cm. Estos tallos son huecos, con paredes de 2 a 7 mm de espesor y divididas por tabiques en los nudos. Los nudos varían en longitud de 12 a 30 cm. Las Hojas son envainadoras de forma acintada y ápice agudo con una longitud de unos 60 cm y 7 cm de ancho, las cuales se disponen en dos filas, saliendo desde la base.

Arundo donax es una especie nativa de los países que rodean el mar Mediterráneo. Fue ampliamente dispersada e introducida por el hombre, en todas las zonas templadas y subtropicales cálidas del mundo. En California se estima que se introdujo hacia 1800 y se ha constituido en una de las especies más invasoras e nivel mundial (Dudley, 2000).

Usos:

Bastante empleado en cestería y utensilios de cocina y casa (canastos, chinas, ñucambas, sopladores); elaboración de instrumentos musicales (esterillas, flautas, maracas, marimbas, matracas, quenás, trompetas, entre otros); elaboración de muebles; elaboración de juguetes (cometas y muñecos); elaboración de papel artesanal; elaboración de floreros, lámparas, móviles, cortinas y otros similares; jardinería externa; joyería y accesorios (bolsos, carteras, billeteras, sombreros, pulseras y collares); revestimientos y decoración de interiores (paredes, cielo rasos, cercas y chambranas). Se ha empleado en procesos de estabilización de taludes para fabricación de enramadas y empalizadas; en construcción se emplean las cañas en la tradicional técnica del bahareque. Como medicinal se registra el uso de los cogollos como diuréticos (región Andina); también ayudan a expulsar los relictos de placenta en el ganado (Boyacá) Giraldo-Cañas (2013).





CHILCO

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Chromolaena perglabra*

Otros nombres:

Se le conoce también como jarilla, el nombre jarilla hace alusión a la forma de la hoja muy similar al jara o fara (*Didelphis marsupialis*).

Descripción y distribución:

Arbusto hasta 2 m de altura. Ramas cilíndricas, las terminales profundamente canaliculadas a anguladas, glabras. Hojas algunas veces dispuestas de forma alterna hacia el final de las ramas, pecioladas; lámina cartácea o apergamina, discolora o tenuemente discolora, ápice acuminado, base aguda y largamente atenuada sobre el peciolo, margen aserrada, haz lisa, generalmente nítida, glabra; envés glabro o algunas veces con pelos escasos sobre las venas; venas principales generalmente asimétricas. Inflorescencias de capítulos corimbosos, terminales, profundamente acanaladas o anguladas, glabras. Receptáculos purpúrea, blanca o blanca con tinte vináceo, externamente glabra, raramente con escasos tricomas glandulosos.

Es una especie endémica de Colombia. Se distribuye en la Cordillera Oriental. Crece en áreas intervenidas en bosque Altoandino, algunas veces creciendo en sectores de roble (*Quercus humboldtii*), también presente en bordes de bosque, bordes de carretera o caminos, laderas abiertas, matorrales o margen de quebradas. Se registra en la Región Andina en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Santander, entre los 1990-3000 msnm. El epíteto perglabra

proviene del latín *per*=completamente y *glabrum*=glabro, en alusión a las hojas totalmente glabras. (Rodríguez, B. 2013). Presente en la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Boyacá.

Usos:

En el municipio de Boyacá se colectó este ejemplar al cual se le atribuyen propiedades medicinales como antirreumático. Se preparan infusiones y se toma el agua.

Otros usos:

Las especies del género han sido estudiadas en los últimos años, en el campo de la fitoquímica y la medicina, teniendo en cuenta su potencial como productora de sustancias antifúngicas, antibacterianas y antitumorales (Sanabria-Galindo *et al.*, 1989). En *C. perglabra* se ha aislado y corroborado la efectividad de sustancias responsables de la actividad antimicótica y antibacteriana. Rodríguez A. (2008), evaluó los compuestos químicos y potencial de los extractos, fracciones o sustancias puras en actividad antiparasítica (Chagas y Leishmaniasis), actividad citotóxica y antitumoral de *C. perglabra*. Adicionalmente se han encontrado extractos y fracciones de diferente polaridad que presentaron una actividad moderada frente a amastigotes de *L. panamensis* (Leishmaniosis) y epimastigotes *T. cruzi* (Chagas) (Rodríguez A. & Torrenegra, 2007).





CHOCHO

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Erythrina rubrinervia*

Otros nombres:

Peonía, chocho.

Descripción y distribución:

Árbol que alcanza los 12 metros de altura y 30 cm de diámetro, Copa irregular no densa. Corteza externa color gris con pocas fisuras. Tronco con presencia de agujijones cortos. Hojas compuestas, alternas, con tres folíolos, de forma triangular, textura coriácea, estípulas presentes, con presencia de glándulas en medio de los folíolos. Inflorescencia en racimos terminales con flores de color rojo, las cuales son largas, delgadas, similares a espadas. Frutos en legumbre, que se abren al madurar, están conformados por varios segmentos, al madurar son de color negro, generalmente en número de 10 semillas por fruto. Semillas de forma ovalada de color rojo brillante muy llamativas y de testa muy dura.

Especie que se distribuye desde Centroamérica y norte de Suramérica. En Colombia se distribuye en los Andes, Llanura del Caribe y Pacífico. Se ha registrado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle. Crece en los bosques húmedos y

muy húmedos montano y premontano. Entre los 20-2700 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se registró en los municipios de Boyacá, Garagoa, Pachavita, Ramiriquí, Tibaná, Jenesano, Turmequé y Úmbita. Se le encuentra frecuentemente a borde de carretera o como cerca viva.

Usos:

La semilla se emplea para elaboración de artesanías y bisutería.

Otros usos:

Como medicinal se emplea la infusión de las flores la cual es sedativa, la corteza y las semillas se emplean como diuréticas, para los cual se cocinan y se bebe el agua. También se emplea para curar los orzuelos, para lo cual se debe beber en ayunas el agua producto de la infusión de cuatro semillas que han sido previamente abiertas y dejadas en una taza de agua fría. Es una especie con potencial como ornamental que puede ser sembrada en parques, jardines y separadores de avenida pues sus flores y frutos son muy llamativos. El árbol también es importante en los procesos de restauración pues es fijador de nitrógeno y aporta buen follaje.





Clidemia ciliata



Clidemia capitellata

CHOROTES

Familia: MELASTOMATACEAE

Especie: *Clidemia ciliata*
Clidemia capitellata

Otros nombres:

A estas dos especies se les conoce también con los nombres de mucurita, nigüito, mortiño, mora, popuyo, esmeraldo y pulmonaria.

Descripción y distribución:

Clidemia ciliata

Arbusto de 1.5 metros de altura, solitario. Tallos cilíndricos con abundante pubescencia, pelos largos y densos, de color pardo. Hojas con peciolo de 5-10 mm algunas veces muy reducidos, láminas ovadas y en la base cordada, de 8-12 cm de longitud y 7-9 cm de ancho, membranáceas, con indumento hirsuto de color pardo o verde, margen con bastantes tricomas, ápice acuminado. Inflorescencia axilar con pedúnculo, compuesta. Flores con pedicelo, cubierto de indumento hirsuto. Frutos en bayas de color morado al madurar.

Clidemia capitellata

Arbusto de 1-3 m, tallos cilíndricos con ramas estrellado-tomentosas e hirsutas; hojas obovadas a obovadas-oblongas, de 7-12 cm, ápice

acuminado, redondeadas en la base, 5-nervias, hirsutas en la haz, pubescentes en el envés, margen aserrado; inflorescencia de 2-6 cm, con numerosos tricomas, flores blancas, hipantio de 3.5-4 mm, hirsuto, sépalos de 2 mm, dientes de 3 mm, pétalos obovado-oblongos, ovario setoso. Especies de amplia distribución desde México hasta Brasil y Bolivia. Han sido registrados en gran parte de los departamentos de Amazonas, Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, Santander, Tolima y Valle. Presentan una amplia distribución desde los 100 - 2300 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se han registrado en los municipios de Tibaná, Santa María, Pachavita, Guayatá, Chinavita, Turmequé entre otras. Crecen generalmente en áreas abiertas y en zonas de rastrojo.

Usos:

En Tibaná se acostumbra a consumir los frutos. En Ecuador se reporta también el consumo del fruto de *C. capitellata*.





CHOROTICO

Familia: ERICACEAE

Especie: *Disterigma alaternoides*

Otros nombres:

Totiadera, capulí silvestre, uvo blanco.

Descripción y distribución:

Sufrútice terrestre que puede alcanzar hasta 4 m de largo. Hojas con peciolo de 0.5 mm de largo, semirrollizo, glabro, laminas oblongas o elípticas, ápice acuminado, margen recta. Flores solitarias, axilares. Brácteas florales adpresas. Fruto de 5-6 mm de largo, esféricos al madurar de color morado. Los frutos comestibles se caracterizan por tener un sabor amargo debido a su alto contenido de flavonoides (Pino *et al.*, 2001). Los frutos son bayas redondeadas con un tamaño entre 5 y 12 mm de diámetro y color que va del blanco-rosa a rojo.

Crece espontáneamente en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Guyana y Bolivia a altitudes de entre 2400 y 3700 msnm, frecuentemente con otras Ericaceas. En Colombia existen registros entre los 1500-3600 msnm. Se ha colectado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle. En jurisdicción de Corpochivor es posible encontrar esta especie en las áreas de Páramo en los municipios de Tibaná, Garagoa, Pachavita y Guayatá.

Usos:

Su uso principal es para la alimentación; en el municipio de Tibaná es un fruto muy apreciado por las mujeres que cosechan la paja blanca

(*Calamagrostis effusa*), mientras realizan sus labores de colecta de material para artesanía. En la localidad de Sumapaz, zona rural de Bogotá la gente lo emplea en la elaboración de pasteles y mermeladas procesados.

Disterigma alaternoides es una especie de frutal nativo del bosque seco y ha sido identificado como una especie potencial para ser implementada e introducirla dentro de un cultivo comercial. Un estudio adelantado por Magnitskiy, S. *et al.*, (2011) donde evaluaron el potencial de enraizamiento de las estacas jóvenes y semileñosas de esta especie empleando 50-400 mg L⁻¹ del ácido naftalenacético (ANA) y del ácido indolbutírico (AIB) como hormonas enraizadoras en un sustrato orgánico-mineral, mostraron que las estacas jóvenes provenientes de primordios apicales de la rama tuvieron hasta 77,2% de enraizamiento al día 60, mientras que estacas semileñosas provenientes del tercio medio de la rama presentaron más bajas tasas de enraizamiento, entre 6,8 y 34,5%. Las estacas jóvenes tratadas con 400 mg L⁻¹ de ANA permanecieron viables en un 86%. Estos resultados muestran la potencialidad de la especie para ser propagada vegetativamente.

En particular, no se sabe cómo propagar esta especie, lo que limita la posibilidad de introducir estos cultivos como comerciales. Es muy poca la información sobre la propagación de *D. alaternoides* por lo cual es una necesidad de desarrollar un protocolo para la propagación de esta especie.





CHUSQUE

Familia: POACEAE

Especie: *Chusquea* sp.

Otros nombres:

Bejuco de canasto, carrizo, chusco, chusquejón.

Descripción y distribución:

Plantas estoloníferas de largos tallos, reptantes. Tallos cilíndricos lustrosos, con presencia de indumento café. La vaina de la hoja es envolvente. Hojas de forma lanceolada que pueden alcanzar los 30 cm de longitud, de color verde. Flores en espiga.

El género *Chusquea*, presenta un intervalo de distribución amplio; se extiende desde México hasta Argentina y Chile, y crece entre los 1500 y 4300 msnm (Clark, L. 2001). Varias especies crecen en bosques o alrededor y otras especies crecen en los ecosistemas de páramo. Para Colombia se han registrado 28 especies de las cuales 17 son endémicas Girado-Cañas (2013). La mayoría presenta una distribución entre los 1500 - 3000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectaron ejemplares de este género en los municipios de Campohermoso y Santa María, también ha sido vista en los municipios de Pachavita, Ramiriquí, San Luis de Gaceno, Macanal y Tenza principalmente. Se le ve generalmente en áreas disturbadas, a borde de los fragmentos de bosque y al interior de bosques intervenidos. También se le encuentra en borde de ríos y quebradas.

Usos:

El uso principal dado en la jurisdicción de Corpochivor es como artesanal, para lo cual se emplean los tallos en la elaboración de canastos.

Se emplea la planta cuando los tallos están maduros es decir que presentan una coloración amarilla, se seleccionan generalmente los tallos más largos. De acuerdo a Linares *et al.*, (2008) los artesanos del Quindío estiman que la vida de una mata de chusque puede estar entre los 10 ó 12 años, al final de los cuales florece y desaparece por un periodo de cinco años, donde vuelve a crecer.

Otros usos:

Los chusques son empleados también como ornamentales, especialmente en obras de paisajismo. En Chile, la especie *Chusquea culeou* conocida como Colihue, ha sido evaluada en sus propiedades mecánicas y físicas; los resultados de medida del módulo de ruptura y de elasticidad MOR y MOE en flexión, resistencia al corte y la dureza Janka para esta especie mostro, que tiene propiedades muy similares a la del álamo, una madera con las propiedades mecánicas más bajas en Chile, indicando que podría ser utilizado como materia prima para paneles decorativos, artesanías y algunas partes de muebles. De otra parte sus propiedades frente a la gravedad específica, la longitud de la fibra química y constitución, muestran que la materia prima podría ser empleada en la elaboración de tableros de partículas y tableros de fibra. Las propiedades de los chusques de Colombia deberán evaluarse pues representa una potencialidad no solo en el campo artesanal sino en el Industrial (Poblete, H. *et al.*, 2009).





COLA DE CABALLO

Familia: EQUISETACEAE

Especie: *Equisetum bogotense*

Otros nombres:

Cola de caballo, canutillo, tembladera, hierba de conejo, junquillo, yerba de chivo.

Descripción y distribución:

Planta herbácea, terrestre, tallo reptante, con ramificaciones aéreas en los verticilos, las ramas son aristadas y acanaladas, hojas dispuestas alrededor de los nudos, soldadas lateralmente y con ápices agudos. Presenta estróbilos terminales apicalmente de forma aplanada.

Es una especie de amplia distribución presente en Centro y Suramérica. En Colombia se registra en la mayoría de los departamentos en alturas que oscilan entre los 1500-3800 msnm.

En la jurisdicción de Corpochivor se registra en los municipios de Campohermoso, Tibaná, Pachavita, La Capilla y Ramiriquí. Es una especie que crece en terrenos de pendiente, prefiere los lugares húmedos como borde de quebrada, bordes de barranco, donde se presente sombrío,

crece junto con musgos y gramíneas. Se le puede encontrar desde los 900 a los 4000 msnm.

Usos:

En el municipio de Campohermoso se emplea como medicinal para sacar los cálculos de los riñones, se hierve la planta entera y se toma dos o tres veces al día durante quince días. Según comentario de los habitantes no se debe tomar demasiado porque acorta la vista.

Otros usos:

Su principal uso es como medicinal en donde es frecuentemente empleada como diurético eficaz en las enfermedades de la vejiga y para contrarrestar las hemorragias internas, así como para sanar úlceras y heridas. Se le atribuyen también propiedades para combatir afecciones pulmonares, úlceras de la boca y como diurético (Gupta, 1995).





Nertera granadensis



Galium hypocarpium

CORAL

Familia: RUBIACEAE

Especie: *Nertera granadensis*

Otros nombres:

Coralito, coral de agua, tomatillo, uvita de agua, yerba de sapo.

Descripción y distribución:

Hierba pequeña rastrera, de pocos centímetros de alto, crece formando colchones en áreas abiertas y a orillas de camino en tierras frías y en áreas de páramos, presenta hojas de 4-7 mm, opuestas, de forma ovalada a redondeadas. Flores numerosas sentadas, brácteas. Frutos en baya muy vistosos de forma esférica, carnosa, de unos 5 mm de diámetro, de color rojo encendido, muy llamativos. Especie de amplia distribución a lo largo de los Andes, en Colombia se ha registrado en la zona Andina y en el Chocó. Su rango esta entre los 1300-4300 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se distribuye en los municipios donde aún es viable encontrar ecosistema de páramo en buenas condiciones.

Usos:

Esta especie colectada en el municipio de Garga es empleada como medicinal para combatir afecciones del corazón y bajar los triglicéridos. Los frutos son comestibles, se aplican también en emplastos para combatir las afecciones cutáneas.

Otros usos:

En Ecuador se emplea como medicinal para lo cual se realiza una infusión el cual es mezclado con “pichilán” para tratar afecciones de la vesícula.

Especie: *Galium hypocarpium*

Otros nombres:

Coralito, coral, colorado, bruja, brujita, brujita

negra, brujo, hierba de bruja, puca, ají de monte, castillo de monte, raicilla, rojitos, yerba de bruja.

Descripción y distribución:

Hierba rastrera, de tallos delgados, de forma triangular, con pubescencia; hojas elípticas, ovales u ovaladas de 3 a 13 por 2 a 8 mm, en verticilo, cáliz globuloso, corola con 4 lóbulos, 4 estambres insertos en un tubo, filamentos cortos, anteras excertas, ovario bilocular, estilo corto; fruto pequeño en baya, rojo o anaranjado al madurar de 2 a 3 por 3 a 3,5 mm. Especie presente desde México hasta Argentina, creciendo entre los 700-4350 msnm. En Colombia ha sido registrada en los departamentos de la región Andina y algunos de la Costa Caribe como es Guajira y Cesar, también en Chocó. En la jurisdicción de Corpochivor se observó en los municipios de Tibaná, Pachavita, Campohermoso y Guayatá.

Usos:

Es una planta pequeña cuyas raíces fueron muy apreciadas desde épocas milenarias, ya que de ellas se obtiene un precioso tinte de color rojo. Según Cortés (1919) citado por Hernández (1983) reportaba las características tintóreas de los frutos de esta especie, a la que denomina “bruja” o “puca” de los páramos de Antioquia y Pasto. Con las raíces de este Coral maceradas y hervidas producen una infusión de color carmelito oscuro. Esta especie fue bastante asociada al desarrollo de la textilería prehispánica, especialmente en los tejidos Paracas (Roquero, A. 2008) elaborados por pueblos sudamericanos antes del auge de imperio del Tahuantinsuyo Incas. La planta es conocida en Perú como Antaco o chamirí. En Ecuador se emplea como medicinal para tratar verrugas.





Piper aduncum



Piper peltatum

CORDONCILLO

Familia: PIPERACEAE

Especie: *Piper aduncum*

Otros nombres:

Cordoncillo blanco, anisillo, nudillo, pipilongo.

Descripción y distribución:

Arbusto de ramas articuladas y rugosas, generalmente de 2 m de altura. Hojas con presencia de estipulas, alternas, ovadas a ovado-elípticas, ápice estrechamente atenuado a cuspidado, base cuneada, haz escabrosa, envés hispido-veloso; venas secundarias. Espigas curvadas, brácteas triangulares; flores sésiles con anteras dehiscentes por aberturas individuales, estigmas sésiles. Infrutescencias curvadas, drupas glabras.

Especie de amplia distribución desde México al norte de Argentina, Paraguay, Brasil y Antillas. En Colombia se presenta en la gran mayoría de departamentos, distribuyéndose desde los 0 a 2600 msnm aproximadamente. En jurisdicción de Corpochivor se encuentra ampliamente distribuido especialmente en áreas de potreros, bordes de cercas, caminos y rastrojos altos.

Usos:

En el municipio de Garagoa la bebida de las hojas es empleada para bajar los triglicéridos y combatir dolencias de la garganta. La gente emplea las hojas para purificar los pozos de agua.

Otros usos: En Brasil es empleado para dolores de muela, en malestar gástrico y como diurético, también como estimulante digestivo y antiulceroso. Así mismo el aceite esencial demuestra actividad antimicrobiana (Gupta, 1995).

Especie: *Piper peltatum*

Otros nombres:

Hoja de raya, señora maría boba, cordoncillo rayo, hoja de rayo, raya, rayo, contraverrugosa, curillo, indio viejo, pato, platillo

Descripción y distribución:

Arbusto erecto de hasta 2 m; tallo pubescente a glabro, ramificado, nudos prominentes: Hojas enteras, alternas, peltadas; limbo hasta de 30 cm de diámetro, glabro; peciolo largos, acanalados (formando vainas que abrazan el tallo), margen entera, cordados en la base, ápice acumulado; nervaduras palmadas. Flores blancas, inconspicuas, organizadas en espigas erectas, axilares con 2 a 8 espigas que salen de un punto común. Frutos en drupas.

Especie de amplia distribución desde México al sureste de Sur América. En Colombia se presenta en la gran mayoría de departamentos distribuyéndose desde los 0 a 2200 msnm aproximadamente. En la jurisdicción de Corpochivor se encuentra ampliamente distribuido especialmente en áreas de potreros, bordes de caminos y rastrojos altos, generalmente trata de buscar sitios sombreados y húmedos.

Usos:

En el municipio de Santa María es empleado como medicinal, las hojas se usan para desinflamar golpes mediante baños y en cataplasma. También se usan las hojas para el reumatismo.

Otros usos: En el departamento de Chocó es empleado como medicinal contra la inflamación del hígado, las hojas grandes se emplean como emplastos, cuando esta inflamado el hígado; contra el paludismo se emplean tres cogollos tiernos, los cuales se ponen a hervir y una vez frío se toma una copita durante tres días. También empleada como antidiarreica y de uso vesical. (Trujillo, S. & Madrigal, B. 2005). En Brasil, se emplea para tratar la mordedura de serpiente, limpiar el hígado y riñones y contra las amebas intestinales. En la Amazonia colombiana se emplea con frecuencia la hoja para calmar dolores del cuerpo, quitar los fríos concentrados o desinflamar extremidades (López et al., 2006).





Piper ciliatum



Piper dilatatum

CORDONCILLO NEGRO

Familia: PIPERACEAE

Especie: *Piper cernuum*

Descripción y distribución:

Arbusto de 2-4 m de altura. Tallo densamente pubescente. Pecíolo densamente pubescente. Hoja simple alterna, de forma ovada a elíptica, 23-60 x 14-28 cm, ápice agudo, base igual o casi igual unida al pecíolo, profundamente desigual de forma lobulada, lamina no escabrosa, densamente pubescente, venas secundarias 5-8 por lado, venas terciarias ampliamente reticuladas o, a veces transversal. Inflorescencia con pedúnculo 1-3 cm de largo, densamente pubescente, la inflorescencia puede tener entre 20-60 cm de largo, maduran en color amarillo. Frutos obovoide de 2-2.5 mm de ancho, puberulentos en el ápice.

Especie presente en fragmentos de bosques, se distribuye desde los 0-1450 msnm, Crece generalmente en el sotobosque, en bosques secundarios y primarios, el mantenimiento de la especie depende de la formación de claros pequeños para que pueda ocurrir la germinación de semillas y su posterior establecimiento. La dispersión de semillas se lleva a cabo por los murciélagos (*Carollia perspicillata*), que pueden transportar sus frutos a través de largas distancias. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó en el municipio de Campohermoso. La especie *Piper ciliilimum* se puede encontrar en el municipio de San Luis de Gaceno y tiene uso medicinal.

Especie: *Piper dilatatum*

Descripción y distribución:

Arbusto o subarbusto de 4 m de altura. Tallo quebradizo-pubescente o escabroso. Perfilado densamente pubescente. Pecíolo de 0.5-1.5 cm de largo, algunas veces densamente pubescente, a veces de color rojizo. Hojas elípticas a subobovadas de 15-20 x 7-9 cm, ápice

acuminado, base unida de manera desigual al pecíolo de 0,3-0,4 cm, cordadas, lámina glabra a pubescente, venas pubescentes, la superficie inferior escasamente a densamente pubescente; pinnadamente veteados, venas secundarias 5-6 por lado, venas terciarias reticuladas. Inflorescencia erecta; pedúnculo 0,5-1 cm de largo, glabro a puberulento de 7-8 cm de largo, de color blanco a amarillo. Frutos glabros o con algunos pelos en la parte superior.

Especie que se distribuye desde México a Bolivia y Brasil. En Colombia se encuentra desde los 0-1000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó en el municipio de Campohermoso.

Usos:

Los cordoncillos negros son usados como medicinales, se emplean las hojas como depurador de la sangre. Se maceran las hojas y se saca el zumo, este se toma. Se le atribuyen propiedades contra la pulmonía. También se usa para el "carbón" del ganado, para lo cual se hierven las hojas, se baña el ganado con esta agua, colocando una sábana encima.

Otros usos:

Los aceites esenciales de *Piper cernuum* han mostrado compuestos de Bicyclogermacrene, beta-cariofileno, mirceno y linalool como los mayores constituyentes en las hojas los cuales tienen acción inhibitoria en *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*. En Brasil es conocida como Pariparabay y sus hojas se han utilizado comúnmente en la medicina popular, como analgésico, contra dolencias renales y empleado como tópico como relajante muscular (Stasi et al., 2002). De *Piper dilatatum* se han identificado un total de 23 compuestos presentes en el aceite esencial, los cuales representan un 86,9% de la muestra total. Los terpenos representan el grupo más abundante.





Passiflora alnifolia



Persea caerulea

CURUBO PERRO

Familia: PASSIFLORACEAE

Especie: *Passiflora alnifolia*

Otros nombres:

Tausilla, granadilla.

Descripción y distribución:

Hierba trepadora, solitaria, tallo pubescente, con indumento blanquecino. Estípulas persistentes 3-4 cm de largo, infrapeciolares. Hojas con peciolo cilíndricos, la lámina tan larga como ancha, 10-15 cm de largo, coriáceas, con indumento, pubescencia corta y escasa, nectarios en la base de los nervios de color amarillo la lámina con presencia de tres lóbulos apicales, es evidente la venación primaria y secundaria, produce de una a unas pocas flores por nudo, frutos morados al madurar, globosos y menores de 2 cm de diámetro 4-6 cm de largo,

pubescentes. Con presencia de glándulas distribuidas en todo el peciolo, de color verde y de forma rolliza. Esta especie tiende a confundirse con *P. bogotensis*, pues presenta los filamentos de la corona exterior bruscamente dilatados.

Especie que se distribuye a lo largo de los Andes entre los 1500-2500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó un ejemplar en el municipio de Boyacá, creciendo a borde de camino en un área de rastrojo alto.

Usos:

Se emplean las hojas en infusión como relajante. En Ecuador el arilo es comestible y la flor machacada, en infusión, se usa para blanquear la cara.



CURUMACHO

Familia: LAURACEAE

Especie: *Persea caerulea*

Otros nombres:

Curo, amarillo curo, aguacatillo rosado, tamara.

Descripción y distribución:

Se distribuye en Mesoamérica y Suramérica desde 500-2000 msnm en bosques de tierras bajas a bosques pre-montanos. En Colombia los registros son de los Andes.

Árbol de 12 metros de altura y unos 40 cm de diámetro; fuste recto; corteza externa blanquecina fisurada. Hojas simples alternas, cartáceas, sin estipulas, maduran a color rojo, son característicos sus peciolo rojizos; Flores pequeñas de color blanquecino. Frutos pequeños y globosos de color verde oliva brillante, al madurar verde azulado, con una sola semilla.

Usos:

En los municipios de Santa María y Campohermoso se emplea como medicinal. La corteza o “cáscara” se utiliza para soldar o entablillar fracturas; para esto se macera la corteza hasta obtener una “pasta” casi similar a una resina, la cual se aplica sobre la parte afectada. Se usa también para las hernias, para lo cual se coloca un lienzo delgado sobre la piel y se aplica la “pasta” en la parte afectada.

Otros usos:

Es apropiado para programas de reforestación, corredores viales y cercas en contorno de quebradas. Es importante por la producción de frutos para la fauna silvestre.





DRAGO

Familia: EUPHORBIACEAE

Especie: *Croton gossypifolius*

Otros nombres:

Drago, cascarilla, candelero, chicharrón, guacamayo, sangre de drago, sangrón.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 15 m de alto, con exudado rojo que brota abundantemente al cortar la corteza. Hojas simples alternas, ovadas y acorazonadas, de unos 12 cm de largo por 6 cm de ancho, con olor fragante, blanquecinas en la cara inferior, con bastante indumento, al madurar de un color naranja vistoso, presenta peciolos largos con bastante indumento. Inflorescencias en racimos terminales, las flores de color amarillo-crema. Frutos secos, redondeados de medio centímetro de diámetro.

Especie de amplia distribución desde México a Guyana, Trinidad y Tobago. En Colombia se ha registrado en los departamentos de Cauca, Cesar, Cundinamarca, Magdalena, Norte de Santander y Santander, entre los 700-2300 msnm. Se le encuentra en tierras cálidas y templadas. En jurisdicción de Corpochivor ha sido registrado en el municipio de Garagoa, son varias las especies presentes en la región que se conocen con el nombre de Grado o Sangregrado, se reportan las especies *C. bogotanus*, *C. hibiscifolius*, *C. stipuliformis* y *C. mutisianus*. Estas especies reciben generalmente el nombre de sangre de drago, debido a la savia roja y viscosa que exuda su corteza, ampliamente utilizada en la medicina tradicional de Latinoamérica.

Usos:

Se pica el tronco y el exudado se aplica en la muela dañada para tumbarla. También se usa

como cicatrizante aplicando la savia sobre heridas.

En el municipio de Santa María la especie *Croton mutisianus* se emplea como medicinal, para lo cual se toma el exudado en gotas para la gastritis durante nueve mañanas, se debe empezar con una gota hasta aumentar las nueve y luego devolverse.

Otros usos:

El estudio fitoquímico de los extractos orgánicos obtenidos de la corteza, han arrojado que contiene compuestos comunes a otras especies del género, especialmente diterpenos de tipo ent-kaurano, algunos de los cuales han demostrado importante actividad biológica. Generalmente la savia se emplea para tratar enfermedades tales como: diabetes, diarrea, reumatismo, úlceras gástricas, así como ser antiinflamatoria y analgésica (Suárez, A.I., 2013). Es una especie importante en procesos de restauración y sirve para protección de nacimientos y cuencas hídricas. También puede ser implementada en arreglos agroforestales. Los frutos generalmente son alimento de avifauna y su madera es empleada en procesos de construcción.

En Ecuador la etnia Cofán emplea el látex como cicatrizante y para tratar úlceras y heridas; también para tratar la anemia y el dolor de muelas. En heridas del ganado vacuno cuando se le pela la boca y no pueden comer, se aplica el látex. Se le atribuyen también propiedades antifélicas al látex (De la Torre et al., 2008).





Weinmannia pinnata



Weinmannia pubescens



Weinmannia rollottii



Weinmannia sp.



Weinmannia tomentosa

ENCENILLOS

Familia: CUNNONIACEAE

Especies: *Weinmannia balbisiana*

Weinmannia pinnata

Weinmannia pubescens

Weinmannia rollottii

Weinmannia sorbifolia

Weinmannia tomentosa

Descripción y distribución:

El género *Weinmannia* es de distribución pantropical con alrededor de 150 especies, distribuidas principalmente en el Neotrópico. Taxonómicamente es un género difícil, por la alta variación intraespecífica presente en la mayoría de las especies y por la falta de caracteres consistentes para separar los diferentes táxones. En jurisdicción de Corpochivor se han registrado seis especies de encenillos. No se da aquí una descripción específica de alguna especie. Estas especies se les encuentran en los bosques húmedos y muy húmedos montano bajos.

Las especies registradas se encuentran en un rango entre los 1500 – 3000 msnm y se registran en los municipios de San Luis de Gaceno, Santa María, Campohermoso, Chinavita, Pachavita, Tibaná y Ramiriquí, entre otros. Son árboles o arbustos, generalmente con las ramas jóvenes pubescentes o glabras, generalmente aplanadas y rotadas; presentan hojas simples o compuestas opuestas y decusadas, imparipinnadas, de margen aserrada, las pinnas son opuestas y el raquis es alado. Inflorescencias en racimos terminales o axilares, con flores numerosas,

pequeñas, agrupadas en glomérulos a lo largo del raquis, pequeñas, blancas o amarillentas.

Usos:

El principal uso que presentan estas especies como no maderables es que de su corteza se extraen taninos, los cuales sirven para colorear cueros, en el caso de *W. tomentosa*, este es empleado como medicinal, el extracto de su corteza es empleado para el tratamiento de fiebres y hematurias del ganado. Generalmente la madera es empleada en construcción y en la elaboración de postes para cerca. Varias especies pueden ser implementadas como ornamentales en áreas de parques y avenidas, en espacios amplios. El tanino rojizo especialmente de *W. tomentosa* fue bastante empleado para teñir cuero, así mismo da una coloración negra que es empleada para entintar lana; la corteza y hojas de esta especie son utilizadas para el tratamiento de fiebres y hematurias en el ganado. Las especies de encenillo deben constituirse en especies emblemáticas que permitan conservar los bosques andinos y altoandinos pues son dignos representantes de las selvas andinas, por dominar en el paisaje.





Sida acuta



Sida rhombifolia

ESCOBOS

Familia: MALVACEAE

Especie: *Sida acuta*

Sida rhombifolia

Otros nombres:

Se conoce en el departamento de Boyacá a *S. acuta* con los nombres de escoba y escobilla.

Descripción:

Hierbas o arbustos de hasta 1 m de altura. Las dos especies son de amplia distribución en el mundo, en Colombia se pueden encontrar en todo el territorio desde el nivel del mar hasta los 1800 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectaron estas especies en el municipio de Santa María, donde son frecuentes cerca de las casas y en potreros.

Usos:

Las dos especies se usan de manera similar en la región. Se hacen escobas con la planta entera. Para la caída del cabello se machaca la planta entera, se aplica en el pelo durante 20 minutos y se retira. Para el cólico de los animales se machacan varios tallos y el jugo se les da a beber. Se usa para parar sangrados, y para esto se mastican las hojas y se pone un cataplasma sobre la herida. Las hojas se pueden masticar o comer para tratar la gastritis. También se usan para blanquear la panela.

Otros usos:

Sida acuta: en los departamentos de Antioquia y Chocó se usa para tratar mordeduras de serpiente (talla x), y estudios de laboratorio han mostrado que los extractos etanólicos de toda la planta neutralizan parcialmente el efecto del veneno (Otero *et al.*, 2000). En Nicaragua se usa la decocción de las hojas y tallos para calmar molestias y dolores, para las labores de parto o para regular la menstruación; y los indígenas Miskitos

lo usan para tratar desordenes respiratorios (Coe & Anderson, 2014). Los indígenas Kuna de Panamá usan la decocción de tallos y hojas como tónico o antipirético (Gupta *et al.*, 1993). En Guatemala se toma la infusión de las hojas para bajar la fiebre y reducir las inflamaciones renales (Cáceres *et al.*, 1987). En México emplean toda la planta para tratar el dolor de estómago, el estreñimiento y el dolor de garganta (Magaña *et al.*, 2010). En la provincia de Jaen (España) es considerada una planta tóxica y está prohibida su venta (Cano *et al.*, 2009). En el oeste de África se usan las hojas para eliminar gusanos intestinales en los caballos y para inducir abortos (Caius, citado por Gupta *et al.*, 1993). Los extractos alcohólicos de las hojas tienen propiedades anti larvicidas, repelentes (Govindarajan, 2010), e insecticidas (Adeniya, 2010).

Sida rhombifolia: en la India se emplean las raíces y hojas para tratar la fiebre, enfermedades del corazón, hemorroides e inflamaciones; estudios fitoquímicos muestran que los extractos alcohólicos de toda la planta tienen efectos anti inflamatorios (Venkatesh *et al.*, 1999).

Las dos especies: los indígenas Kogui usan las hojas para sanar llagas y forúnculos (Carbonó-Delahoz & Dib-Diazgranados, 2013). La planta contiene efedrina y se fumaba en México como un estimulante, en remplazo de la marihuana (Diaz, 1977); sin embargo éste alcaloide tiene propiedades medicinales para tratar el asma, la gripa o alergias, tiene propiedades descongestionantes y broncodilatadoras, pero dosis altas pueden producir efectos secundarios poco deseables como ansiedad, nerviosismo y dolor de cabeza.





Furcraea hexapetala



Furcraea cabuya

FIQUE

Familia: ASPARAGACEAE

Especie: *Furcraea hexapetala*

Furcraea cabuya

Otros nombres:

En la región también se lo conoce como cabuya, fique macho, maguey o uña de águila (Santamaría, 2013).

F. cabuya: En la región también se lo conoce como borde de oro o espadefío.

Descripción y distribución:

F. hexapétala: hierba de hasta 2 m de altura, con espinas en el borde de las hojas. Se distribuye desde México hasta Ecuador, en Colombia ha sido registrada en la Región Andina entre 1500 – 2700 msnm.

F. cabuya: hierba de hasta 2 m de alto. Con o sin espinas en el borde de las hojas, en la región se siembra la variedad que no presenta espinas en las hojas, cuyo borde al ser visto a contraluz parece dorado, de allí su nombre común. Se distribuye desde México hasta Venezuela, en Colombia se encuentra en la región Andina entre 1600 – 2400 msnm.

En la jurisdicción de Corpochivor se registraron las dos especies en los municipios de Boyacá, Ramiriquí y Tibaná, donde son cultivadas para la producción artesanal o a manera de cercas vivas, aunque también se pueden encontrar de forma natural en algunas zonas de potrero.

Usos:

Las dos especies se usan para extraer fibra con la que elaboran cabuyas, costales, alpagatas y otro tipo de tejidos. El jugo que sale de

la extracción de la fibra puede ser usado como barbasco y antiguamente se empleaba para lavar la ropa. También era una especie muy usada en cercas vivas, las cuales eran prácticamente infranqueables, desafortunadamente su uso ahora no es tan amplio. La decocción de la raíz se toma todos los días para la próstata. La fibra sin secar se usa en el cuerpo como una manilla para combatir el reumatismo y para bajar de peso. Hay otra especie de fique pequeño, conocido como tuna, que se usa para hacer artesanías finas, pero este no se puede sacar a mano o de manera artesanal.

Otros usos:

Los extractos de la hoja de *F. hexapétala* parecen tener efecto insecticida (Castellanos *et al.*, 2011; González *et al.*, 2011). Por otro lado, en Medellín se hace una infusión con las hojas de *F. cabuya* para tratar la artritis (Vera & Sánchez, 2015). En el Altiplano del oriente Antioqueño se emplean hojas, raíz y flores para tratar diversos problemas de salud, como mala circulación, para bajar la fiebre, para controlar las hemorroides, tratar el reumatismo, depurar la sangre, tratar el acné y tratar la bronquitis (Vera & Fonnegra, 2015). En otras zonas del país usan éstas especies como protectoras del suelo debido a su fuerte sistema radicular.

En las fichas de especies priorizadas se profundizará más sobre las dos especies, sobre su manejo y sobre otros usos.





FLOR AMARILLO

Familia: BIGNONIACEAE

Especie: *Handroanthus chrysanthus*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de cañaguata, chicalá o abejón.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 30 m de alto. Es una especie con una distribución amplia, desde México hasta Perú y la isla de Trinidad. En Colombia se ha registrado en el norte y centro del país, también en los departamentos de Meta, Caquetá y Amazonas, desde el nivel del mar hasta los 2300 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Campohermoso, aunque también fue vista en Santa María. Puede ser observada en zonas de potreros, relictos de bosque y algunas veces como árbol ornamental y es empleada en actividades de reforestación.

Usos:

La corteza se usa para tratar la artritis y como depurador de la sangre, para esto se cocina un trozo de corteza y se toma una copa de esa agua durante nueve días.

Otros usos:

Es el árbol nacional de Venezuela. En otras partes del país el extracto de la corteza interna se usa para tratar el reumatismo, úlceras, infecciones y alergias (Pérez *et al.*, 2009; Velásquez & Posada, 2013). En Tarapacá (Amazonas), con el polvillo extraído de la corteza interna se trata un sarpullido que pueden presentar los niños

pequeños, para esto se debe poner el polvillo sobre la parte afectada; por otro lado, la corteza cocinada y puesta en licor se emplea para tratar la impotencia (López *et al.*, 2006). En la medicina tradicional brasilera se usa la corteza para tratar enfermedades dermatológicas (Fenner *et al.*, 2006). El extracto alcohólico de la corteza tiene potencial para ser empleado en el tratamiento de la leishmaniasis (Chinchilla-Carmona *et al.*, 2014). El extracto de diclorometano de la corteza de flor amarillo ha probado ser eficaz para inhibir el desarrollo de hongos de la piel (Ali *et al.*, 1998). También en la corteza, se han encontrado compuestos que poseen actividad antitumoral (Gómez-Estrada *et al.*, 2012). Por otro lado, los extractos hidroalcohólicos de las hojas pueden incrementar la producción de anticuerpos (Perez, *et al.*, 2004). Pruebas de laboratorio han mostrado que los extractos alcohólicos de las hojas estimulan la producción de insulina (Chee *et al.*, 2007; Jin *et al.*, 2009) y puede ser útil para tratar la diabetes. Los extractos alcohólicos de la hoja inhiben el crecimiento de la bacteria *Staphylococcus aureus* (Pérez *et al.*, 2007) causante de infecciones en la piel, en los pulmones o en la sangre. Los extractos acuosos y alcohólicos de las hojas tienen actividad anti inflamatoria y anti oxidante (Ospina *et al.*, 2011). Es una especie ornamental que se siembra en parques y avenidas de zonas cálidas, debido a que en épocas de floración pierde las hojas y solo persisten las llamativas flores amarillas.





Phaseolus lunatus



Phaseolus coccineus

FRÍJOL TODO EL AÑO

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Phaseolus lunatus*

Phaseolus coccineus

Otros nombres:

P. lunatus: En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de bejuco currucu, bejuco negro, fríjol permanente, fríjol de monte, fríjol jirigüelo, fríjol mataganado, fríjol panche, fríjol plancheto, fríjol yuquero o permanente.

P. coccineus: En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de frisol o fríjol perenne.

Descripción y distribución:

Hierbas trepadoras o lianas. Las dos especies se distribuyen desde México hasta Argentina; en Colombia se encuentran principalmente en la Región Andina hasta 2800 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectaron las dos especies en el municipio de Tibaná, aunque pueden ser vistas en toda el área, asociadas principalmente a las huertas y a las cercas vivas. Crecen de manera silvestre, aunque también es común que los campesinos intercambien semillas y las siembren junto a sus casas. Una vez la planta se ha establecido puede ofrecer frijoles constantemente, de allí su nombre, “frijol todo año”.

Usos:

Las semillas son comestibles y se consumen en los platos típicos de la región, como sopas y el cocido boyacense. Las dos especies son usadas tradicionalmente por comunidades campesinas e indígenas desde México hasta Bolivia.

Otros usos:

Los indígenas de Yucatán (México) usan *P. lunatus* como forraje y en apicultura (Rico-Gray *et al.*, 1991). El almidón de las semillas de esta especie tiene potencial para ser empleado en embutidos, salsas, aderezos y dulces a los que les puede proporcionar buena textura, además sirve de agente prebiótico (Miranda-Villa *et al.*, 2013). Por otro lado, el concentrado proteico puede ser usado en sopas, salsas, productos horneados, frituras y productos batidos (Marugo *et al.*, 2012). En Panamá las semillas se usan en bisutería (Toribio, 2009). El concentrado proteico del fríjol tiene propiedades antitrombóticas y anticariogénicas (Córdoba-Lizama *et al.*, 2013). En Bangui (República Centro Africana) se usan las semillas para reducir la presión arterial, para eso se hierben tres puñados de semillas en tres litros de agua, luego se filtra y reduce a 1,5 litros y se bebe para bajar la presión (Apema, 2011). *P. coccineus* también es usado como forraje en una zona de Michoacán (México) (Farfán *et al.*, 2007).

Estos frijoles eran cultivados por los Muiscas desde antes de la llegada de los españoles y hacían parte de las ofrendas que se entregaban a los caciques (Pradilla, 2013). Las especies de frijol silvestre constituyen un importante recurso alimenticio para los campesinos de la región, por lo que se debería promover el intercambio de semillas y su comercialización en los mercados locales o en las comidas que se les ofrecen a los turistas.





GAITA

Familia: POACEAE

Especie: *Rhipidocladum geminatum*

Otros nombres:

Popo, queco.

Descripción y distribución:

Hierba bambusoide que puede superar los 10 m de alto. Se distribuye desde Venezuela hasta Ecuador; en Colombia se encuentran principalmente en la Región Andina entre 2300–2800 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Tibaná, aunque también se puede encontrar en Ramiriquí y Ventaquemada. Es una especie que necesita el bosque natural para poder sobrevivir y por lo tanto siempre está asociada a coberturas boscosas bien conservadas. En los sitios donde fue observada se presentaba formando manchones de cañas densos o muy densos que pueden llegar a dominar el sotobosque, pero que pueden alcanzar el dosel cuando se desarrollan completamente.

Usos:

Del tallo o caña se extrae una fibra que es empleada para hacer canastos y recipientes

utilitarios, o artículos decorativos. Con los tallos se fabricaban gaitas y guitarras que servían de entretenimiento a los niños o que eran empleados en los carnavales. Es una especie arraigada en la cultura de la región, que ha sido usada desde hace cientos de años y representa la cultura campesina de la región. Para artesanías se pueden usar desde las cañas delgadas (menores a 1 cm de diámetro) que se emplean para algunos trabajos especializados, hasta cañas gruesas (de más de 2 cm de diámetro) que ofrecen mayor cantidad de fibra para los canastos.

Otros usos:

En otros sitios del país también se usa en cestería y además las cañas eran empleadas para elaborar flautas.

En la sección de especies priorizadas se hablará en detalle de ésta especie, de su manejo y sus usos alternativos.





Eccremis coarctata



Clusia palmicida

GAMÓN

Familia: XANTHORRHOACEAE

Especie: *Eccremis coarctata*

Descripción y distribución:

Hierba de 70 cm de alto. Es una especie con una distribución amplia, desde las Antillas hasta Brasil y Bolivia. En Colombia se ha registrado en elevaciones superiores a 1900 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Tibaná, vereda Ruche, sector Loma Azul, en áreas de páramo, aunque puede ser vista en todos los páramos de la región asociada a arbustales o pajonales.

Usos:

Con los frutos se elabora un tinte de color café con el que se pintan las fibras de paja blanca. Para tinturar la paja se toman ocho libras de gamón macerado para seis libras de paja blanca, se emplean tres botellas de vinagre artesanal

(el cual es preparado tradicionalmente a partir de la bebida del guarapo cuando éste se ha puesto “muy fuerte”), con dos puñados de sal; luego se agrega agua hasta cubrir las pajas y se cocina con leña durante dos o tres horas hasta que hierba y por último se deja reposar todo el día. Al día siguiente se retiran las pajas y se lavan con abundante agua fría para retirar los residuos. Después se pone a secar al sol o la sombra y queda lista la paja para ser trenzada. El uso en tintura ya había sido reportado en un estudio realizado en el corredor Guantiva - La Rusia-Iguaque (Ariza *et al.*, 2010). También en el sur de Ecuador la etnia Saraguro, utiliza la planta para teñir de negro la lana (Chalán *et al.*, 2010).



GAQUE

Familia: CLUSIACEAE

Especie: *Clusia palmicida*

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 15 m de alto. Se distribuye desde Nicaragua hasta Perú, Trinidad y Brasil; en Colombia desde el nivel del mar hasta 1500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en los municipios de Santa María y Campohermoso, crece a borde de bosque, en cercas vivas o potreros enrastrados.

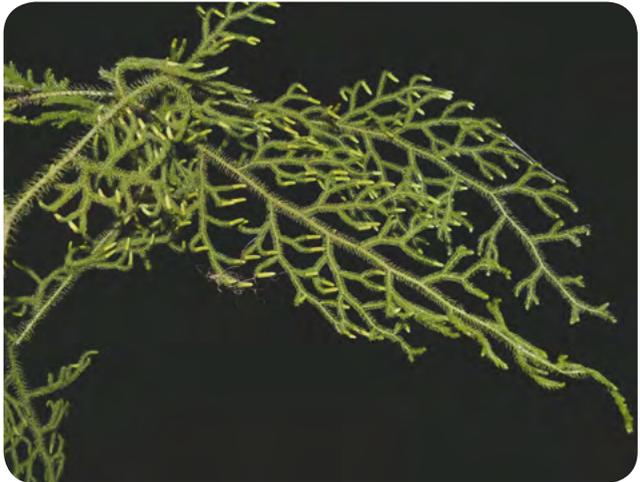
Usos:

El exudado que se obtiene del tronco se junta y se deja cuajar para usarlo como incienso, para lo cual se echa un poco en el fogón de leña. Antiguamente los arrieros usaban las raíces aéreas como cuerda para amarrar las cargas.

Otros usos:

Las flores contienen una resina pegajosa que es usada por las abejas silvestres para construir sus panales (Gonçalves-Alvim, 2001), por lo que podría ser una especie útil para los apicultores. Debido a la fuerza y flexibilidad de las raíces aéreas, los indígenas del norte de Guyana las usan para elaborar canastos y artesanías que son vendidas local e internacionalmente. También en Guyana preparan un brebaje afrodisíaco a partir de la corteza de las raíces; la corteza es usada en medicina tradicional para tratar el dolor de espalda, el látex es aplicado sobre los granos producidos por nuches para extraer la larva (van Andel, 2000)





GATEADERA

Familia: LYCOPODIACEAE

Especie: *Palhinhaea cernua*

Descripción y distribución:

Hierba rastrera. Se distribuye por todos los trópicos; en Colombia se encuentra desde el nivel del mar hasta 3000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Campohermoso, aunque, puede ser vista en todo el territorio.

Usos:

Los tallos se colocan debajo de la almohada para que los bebés gateen.

Otros usos:

En Holanda, los inmigrantes de Suriname usan la planta entera o la raíz en forma de té o baños para deshacer amores o baños para el bien y el mal (van Andel & Klooster, 2007). En Suriname usan la planta entera para curar el mal de ojo de los niños, para esto, se mezcla con un huevo y se baña al niño durante siete días tres veces al día (Ruyschaert *et al.*, 2009). En Brasil, se usa la planta entera como diurética, anti diarreica, astringente, anti inflamatoria, anti reumática o cicatrizante (Santos & Sylvestre, 2006; Messias *et al.*, 2015). Los indígenas Jah Hut de Malasia usan la especie para tratar el vértigo, para esto

maceran las hojas con carbón vegetal y se aplican sobre la cara dos a tres veces en el día (Lin, 2005). En el norte de Malasia usan la planta como astringente (Wiar *et al.*, 2004). En la medicina tradicional China se ha usado para tratar el reumatismo, artritis, tos ferina, hepatitis y cálculos renales (Hung *et al.*, 2015). En el norte de la India se usa toda la planta para tratar heridas frescas, para esto se macera la planta y se aplica a modo de emplastro (Vanlalpeka & Laha, 2015). En el sur de India algunas comunidades indígenas usan la decocción de la planta entera a modo de loción para tratar hinchazones o alergias de la piel, también lo usan para la tos o erupciones cutáneas (Sathiyaraj *et al.*, 2015). Las mujeres de una región de Madagascar usan la planta entera para tratar el asma, la epilepsia, el dolor pélvico, la gonorrea, la tos y la hipertensión (Razafindraibe *et al.*, 2013). Los extractos alcohólicos de la planta han mostrado eficacia fungicida contra el hongo de la piel *Candida albicans* (Zhang *et al.*, 2002). Esta especie posee alcaloides que pueden ser buenos candidatos para tratar la enfermedad de Alzheimer (Konrath *et al.* 2013; Choung *et al.*, 2014; Nguyen *et al.*, 2015; Hung *et al.*, 2015).





GRANADA

Familia: POLYGONACEAE

Especie: *Persicaria segetum*

Otros nombres:

En el departamento de Boyacá se conoce también con el nombre de barbasco y en otros sitios del país como barbasco rosado, envidia, gualola y corazón herido.

Descripción y distribución:

Es una hierba de 50 cm de altura, los tallos son rojizos en los nudos y las flores son de color rosado. Crece en bosques Andinos. Se distribuye desde México hasta Colombia; en el país ha sido registrada en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba y Cundinamarca desde 6 a 1600 msnm. Esta planta fue registrada en la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná se utiliza esta planta como desinflamante y para combatir la diarrea.

Otros usos:

En el municipio de Manizales a menudo es utilizada esta planta para el tratamiento de personas afectadas con diabetes mellitus tipo 2, pero a nivel experimental se ha comprobado que los extractos de esta planta no presentan estas propiedades (Gutiérrez *et al.*, 2002). Esta especie se usa también para inducir la diarrea, para combatir catarros crónicos y hemorragias internas, para curar la sarna en los perros y como insecticida. (García Barriga, 1992 citado por Morales & Guzmán, 2010). También ha demostrado ser una planta alelopática con potencial de uso para el control de malezas (Gómez *et al.*, 2003).





Hedyosmum colombianum



Hedyosmum crenatum

GRANIZO Y GRANIZO DE HOJA PEQUEÑA

Familia: CHLORANTHACEAE

Especies: *Hedyosmum colombianum*

Hedyosmum crenatum

Otros nombres:

En la región también se los conoce como silbo silbo.

Descripción y distribución:

H. colombianum es un árbol de hasta 9 m de alto, exclusivo de Colombia, se encuentra en la parte central de la cordillera oriental y los departamentos de Cauca y Antioquia entre 2700 – 3500 msnm. *H. crenatum* es un árbol de hasta 10 m de alto, se encuentra en Venezuela y Colombia, en nuestro país se puede encontrar desde el departamento del Meta hasta la Guajira y Antioquia, entre 2000–3600 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectaron éstas dos especies en los municipios de Garagoa y Campohermoso, se pueden ver en los bordes del bosque, en potreros enrastrados o en los bosques maduros.

Usos:

Las hojas o cogollos de *H. colombianum* se utilizan como ingrediente para el guarapo o la chicha de maíz. Por su parte, las hojas de *H. crenatum* se usan en infusión como expectorante.

Otros usos:

De *Hedyosmum crenatum* se sabe que en Charalá (Santander) usan las hojas en infusión para tratar la fiebre, y las hojas licuadas y puestas al

sereno se usan para limpiar el hígado. En Venezuela usan las hojas en infusión para tratar la gripa y para hacer chimú (una pasta hecha con hojas de tabaco) (Todzia, 1988). En la región de Sumapaz usan las hojas y cogollos de *Hedyosmum colombianum* para dar sabor anisado a las bebidas (Ariza *et al.*, 2015); otras especies de *Hedyosmum* eran empleadas con este mismo fin en diferentes partes del país, especialmente para dar sabor y aroma a licores artesanales (Bernal & Correa, 1991). En el departamento de Cundinamarca se ha reportado que otras especies de granizo son medicinales debido a sus propiedades aromáticas y excitantes (Bernal & Correa, 1991), y es probable que las especies encontradas en éste trabajo tengan las mismas propiedades. Dado los usos que se reportan para las dos especies sería conveniente realizar estudios fitoquímicos para poder establecer qué tipo de metabolitos secundarios tienen y qué posibles usos se les puede dar.

Tradicionalmente los niños cortaban los entrenudos de las ramitas para hacer silbatos con los que jugaban en el campo, de éste uso proviene su otro nombre “silbo silbo”. Aunque son especies abundantes en bosques maduros, también pueden ser útiles en procesos de restauración ya que se puede adaptar a sitios alterados, y sus frutos son atractivos para las aves por lo que pueden ser fácilmente dispersados.





Phytolacca icosandra



Phytolacca rivinoides

GUABA

Familia: PHYTOLACCACEAE

Especies: *Phytolacca icosandra*

Phytolacca rivinoides

Otros nombres:

Altasara, cargamanta, hierba de culebra, jaboncillo.

Descripción y distribución:

Hierbas de hasta 1.5 m de alto. Las dos especies registradas en la zona tienen amplia distribución, desde México hasta Argentina; en Colombia *P. icosandra* se puede encontrar desde los 1200 hasta 3800 msnm. y *P. rivinoides* desde los 50 hasta los 2900 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectaron las dos especies en los municipios de Campohermoso y Garagoa, asociadas a zonas húmedas y abiertas.

Usos:

En el municipio de Campohermoso se usa para inflamaciones y brotes, se cocinan la hoja y el tallo y se toman dos vasos de agua al día. También se usa para inflamaciones de la ubre de la vaca, se cocinan las hojas y el tallo y se hacen baños sobre la ubre. En el municipio de Santa María se usa la planta entera para tratar inflamaciones en humanos y animales, para esto se cocina y se hacen baños sobre las partes afectadas.

Otros usos:

Los indígenas Andoke de Colombia usan las hojas de *P. rivinoides* en emplasto para desinfectar y desinflamar heridas (Schultes & Raffauf, 1990). En Nicaragua se usan las raíces de *P. rivinoides* para lavar ropa y las hojas y cogollos después de cocinados se usan como alimento para humanos (Standley citado por Guaglianone, 1996). Los cogollos de *P. rivinoides* también son consumidos por los indígenas Guaymí de Panamá (Joly et al., 1990). Las partes aéreas de *P.*

icosandra se emplean para controlar los ácaros y garrapatas de los animales debido a los contenidos de saponina (Galarraga et al., 2014). Los Yanomami de Brasil usan el jugo de los frutos de *P. rivinoides* para sanar las heridas producidas por las niguas, aplicando el jugo después de extraer los parásitos (Milliken & Albert, 1996). En Bolivia los indígenas Mosevenes usan *P. rivinoides* para bajar la fiebre, para esto se cocina la planta entera y se hacen baños (Vargas Ramirez, citado por Muñoz et al., 2000). En el Herbario de la Universidad del Zulia (Venezuela) se reportó el uso de *P. rivinoides* para tratar los parásitos intestinales y tumores (Fuenmayor et al., 2011). En México se usan las hojas y flores de *P. icosandra* para tratar la diarrea, además las raíces se usan para perder peso y tratar el vómito, los frutos se usan como laxante y las hojas y tallos se usan como analgésico; sin embargo, se debe tener precaución con las hojas maduras, frutos y raíces que se han reportado como venenosas (Santos-López et al., 2010). En Perú los indígenas Chayahuita utilizan el jugo de las hojas y semillas maceradas para tratar las úlceras de la piel de los niños (Estevez et al., 2007).

Por otro lado, se han realizado pruebas *in vitro* con extractos (en etanol y diclorometano) de hojas de *P. icosandra* sobre gusanos intestinales de rumiantes, obteniendo claras propiedades antihelmínticas (Hernández-Villegas et al., 2011). También se ha probado que los extractos (acuosos, en etanol y diclorometano) de los frutos de *P. icosandra* son efectivos para controlar moluscos portadores de gusanos parásitos conocidos como esquistosomas, y por lo tanto es una planta con potencial para controlar la esquistosomiasis (Treyvaud et al., 2000).





Acmea brachyglossa



Inga spectabilis

GUACAS

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Acmella brachyglossa*

Otros nombres:

También se la conoce como chisacá.

Descripción y distribución:

Hierba de 40 cm de alto. Se distribuye desde México hasta Bolivia, en Colombia se encuentra entre 250–2600 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó en los municipios de Santa María y Campohermoso, asociada a potreros y bordes de caminos.

Usos:

Usada para las aftas o sapitos en la boca, las hojas se mastican por un niño o niña primerizo, quien le sopla la boca a la persona afectada para que se alivie. Se usa también para las flatulencias, con los cogollos se prepara un agua.

Se toma en ayunas por 9 mañanas y se descansan otras 9 o un número de días impares.

Las hojas se usan como condimento para hacer rellena, 1 atado de 40 x 50 cm aproximadamente se vende en COP 6000 a los fabricantes de rellena. Las hojas se emplean en sopas.

Otros usos:

En el departamento de Antioquia usan las partes aéreas para tratar los dolores agudos (Jiménez *et al.*, 2015). En el departamento de Chocó se ha observado que los patos y gallinas se alimentan de esta planta (Álvarez, 1999), por lo que deberían estudiarse sus aspectos nutricionales para aves. En Taiwán la usan para tratar el escorbuto, el dolor de dientes y garganta y las infecciones de las encías (Chung *et al.*, 2008).



GUAMO PLANCHETO

Familia: LEGUMINOSAE

Especie: *Inga spectabilis*

Otros nombres:

Guamo macheto, guamo copero, guamo cajeto, guama, guamo.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 15 m de alto, con frutos fragantes de color blanco. Se distribuye desde México hasta Perú. En Colombia se ha registrado en toda la Región Andina, en el Pacífico, Caribe y parte de la Amazonia. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó en los municipios de Santa María y Campohermoso. Crece en bosques secundarios, pero es más frecuente que sea sembrada como árbol frutal cerca de las casas.

Usos:

Los frutos son consumidos por el hombre, ya que la recubierta esponjosa de la semilla es dulce y tiene un agradable sabor. Los frutos o guamas pueden ser comercializados ocasionalmente en los mercados locales, aunque también se comercializa en algunas plazas de mercado de Bogotá o en carretas ambulantes. Es una especie melífera (Varón & Morales, 2014), por lo que sería conveniente sembrarla en cercas vivas o junto a zonas de cultivo para que atraiga polinizadores. En la región se encuentran más especies de guamo, varias de ellas consumidas por el hombre.





GUÁSIMO

Familia: MALVACEAE

Especie: *Guazuma ulmifolia*

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 20 m de alto. Se encuentra desde México hasta Argentina; en Colombia se ha registrado en todas las zonas cálidas, entre los 0 - 1500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en los municipios de Santa María y Campohermoso.

Usos:

Se usa en medicina animal, para esto se machaca la corteza y se mezcla con agua para dar a beber a las vacas para que expulsen la placenta. En los humanos es un abortífero. La corteza también se emplea para aclarar la panela.

Otros usos:

Las hojas se usan como forraje para ganado en sistemas silvopastoriles, gracias a su rusticidad y contenido nutricional (Villa-Herrera *et al.*, 2009; Manríquez, 2010). Los frutos los consumen bovinos y porcinos; el exudado se usa como materia prima para elaborar gominas, crema de afeitar, para fortalecer el cuero cabelludo, como depurativo y febrífugo; (Mahecha *et al.*, 2004). En el departamento de Bolívar se usa la decocción de la hoja o de la corteza para tratar la gripa; el exudado fresco se aplica localmente para bajar inflamaciones (Gómez-Estrada *et al.*, 2011). En Perú los frutos se usan para dar aroma al tabaco (Vásquez, 1997). En México los frutos inmaduros son consumidos por el hombre, también con el fruto y la semilla se preparan tortillas y bebidas; la semilla tostada se usa para dar sabor al chocolate o se consume tostada como el café; del tallo o ramas jóvenes se obtienen fibras para hacer cuerdas (Vásquez Yanes *et al.*, 1999). La corteza es usada por

varias comunidades indígenas de México para tratar la diarrea, desordenes gastrointestinales y aliviar los dolores de parto (junto con las hojas) (Caceres *et al.*, 1990; Heinrich *et al.*, 1992; Ankli, 2000; Leonti *et al.*, 2003). Estudios fitoquímicos de la corteza, mostraron que el extracto inhibe el efecto de la toxina del cólera (Hör *et al.*, 1995). Otros estudios mostraron que el extracto alcohólico de la corteza inhibe el crecimiento de bacterias gram-positivas (Fernandes *et al.*, 2007). En Panamá se ha usado la corteza para tratar la hipertensión (Caballero-George *et al.*, 2001), y mediante estudios de laboratorio se confirmó que el extracto de la corteza presenta efectos anti hipertensivos y vaso relajantes (Magos *et al.*, 2008). En Cuba se macera la corteza en agua y se bebe para tratar el dolor de estómago y la decocción de las hojas (mezcladas con las de sandía y tomate) se usan para bajar la fiebre (Beyra *et al.*, 2004). En la India se dejan las semillas en agua durante la noche y al siguiente día se bebe el agua para tratar la presión sanguínea; la infusión de la corteza se usa como sudorífica, tónica y demulcente (Survase & Raut, 2011). En Indonesia se emplea para tratar la diabetes, para esto, se hierbe un puñado de hojas en dos litros de agua hasta que quede 1/3 del líquido, esto se bebe dos veces al día (Situmorang *et al.*, 2015). En Belice se usa la corteza para tratar hongos de los pies, para esto se introduce un pedazo de corteza en los zapatos; la corteza picada y hervida en tres copas de agua por 10 minutos se toma diariamente antes de las comidas para tratar la diarrea y la disentería (Cruz, sf.). En Brasil se extrae un aceite de los frutos, el cual es utilizado para prevenir la caída del cabello (Ramalho, 2007).





GUATILA

Familia: CUCURBITACEAE

Especie: *Sechium edule*

Otros nombres:

Cidra, cidrayota y papa de pobre.

Descripción y distribución:

Planta trepadora que puede alcanzar hasta 5 m de alto. Se encuentra desde México hasta Argentina; en Colombia, se encuentra en toda la Región Andina, desde los 1150 hasta los 2500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se observó esta especie en los municipios de Santa María, Campohermoso, Garagoa, Tibaná y Ramiriquí, es una especie comúnmente sembrada en las huertas caseras o cerca de las casas.

Usos:

El fruto se consume cocinado, preparando un guiso con cuajada y cebolla en forma de poteca. Las hojas machacadas y mezcladas con jabón para lavar loza, se colocan sobre las quemadura o heridas para sanarlas y cicatrizarlas.

Otros usos:

En diferentes regiones del país se usan los frutos para alimentar animales (cerdos, ovejas, y gallinas) y las hojas y tallos para vacas (Giraldo, 2013). En Centro América se usa prácticamente toda la planta para alimentación humana (Morton, 1981; Lira, 1996; Gamboa, 2005).

En Jamaica preparan arroz con los frutos o preparan pudines y natillas. La pulpa se puede emplear para alargar la vida de las conservas de frutas y verduras. Los cogollos son ricos en hierro, fósforo, carotenos, calcio y carbohidratos, y se consumen cocinados o como vegetal verde (Morton, 1981; Cadena-Iñiguez *et al.*, 2007). El fruto inmaduro es una buena fuente de vitamina C y se puede consumir en ensaladas

(Cadena-Iñiguez *et al.*, 2007). En Cuba las raíces se emplean como diurético y para tratar enfermedades pulmonares, además, la emulsión hecha con las semillas se usa para calmar inflamaciones intestinales. En Centro América se usa la infusión de las hojas o papillas de los frutos para bajar la presión sanguínea (Morton, 1981), la infusión de hojas tiene propiedades diuréticas y se usa para tratar los cálculos urinarios (Morton, 1981; Cadena-Iñiguez *et al.*, 2007). En tanto que los extractos acuosos de los frutos pueden ser eficaces para bajar la tensión arterial (Gordon *et al.*, 2000). Estos extractos también tienen efectos de protección sobre el hígado debido a su actividad antioxidante (Firdous *et al.*, 2012a); han mostrado efectos de protección contra el infarto de miocardio (Neeraja *et al.*, 2015); tiene efectos anticonvulsivos y depresores del sistema nervioso central (Firdous *et al.*, 2012b); puede ser efectivo para tratar úlceras pépticas (Firdous *et al.*, 2012c); y ha mostrado tener efectos anticancerígenos (Monroy-Vásquez *et al.*, 2009). Por otro lado, el extracto etanólico de las hojas inyectado en ratas mostró un efecto protector de los riñones (Firdous *et al.*, 2013). Los extractos alcohólicos y acuosos de las hojas también han mostrado acción antioxidante, aplicable tanto para la conservación de alimentos como para alimentos funcionales (Ordóñez *et al.*, 2006).

Los tallos tienen una fibra fuerte y flexible que se emplea en la elaboración de sombreros (Bukasov, 1981). Los tubérculos contienen entre un 10 - 25% de almidón (Bukasov, 1981); de éste almidón se ha comprobado que presenta buenas características para fabricar tabletas empleadas en farmacia (Garzón, 2006).





GUAYABA RUMINA

Familia: MYRTACEAE

Especie: *Psidium guineense*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de choba, chobo, guayabo sabanero o guayabo zapatero.

Descripción y distribución:

Arbusto de hasta 2 m de alto, puede variar desde un arbusto bajo de 40 cm y con poco follaje, hasta un arbusto de 2 m de alto con follaje abundante. Se distribuye desde México hasta Argentina y las Antillas; en Colombia se encuentra entre los 80–2600 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en los municipios de Campohermoso, Boyacá y Garagoa, es frecuente en zonas de potreros enrastrados o en bordes de carreteras.

Usos:

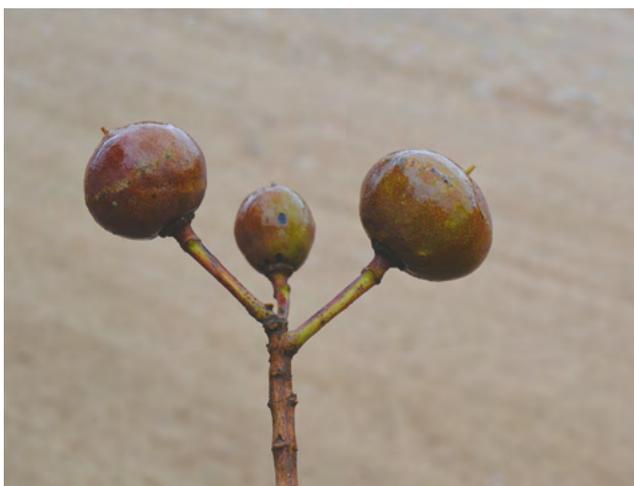
Se usa para bajar los niveles de triglicéridos y para tratar la gota, para esto, se cocinan las guayabas verdes o los cogollos y se toma el agua durante 9 días. El fruto es comestible y dicen que sirve para para calmar la sed. Se usa para la soltura de estómago cociendo las hojas y tomando el agua dos veces al día. En el municipio de Garagoa, las hojas en decocción se usan para tratar la diabetes y bajar los niveles de azúcar de la sangre.

Otros usos:

Los extractos alcohólicos de los frutos y hojas presentan actividad anti microbiana (Anesini & Perez, 1993; Neira González *et al.*, 2005; Rodríguez *et al.*, 2014). En varios países de América

se usa para tratar problemas gastrointestinales (Heinrich, 2000), entre los que se incluyen la diarrea, para lo cual se hacen infusiones de las hojas o decocciones de los frutos y raíz (Berlin, 1999; Quiroga *et al.*, 2012). En Brasil se usan las hojas para tratar inflamaciones bucales (Campos, 2011) y para el dolor de cabeza (Barboza *et al.*, 2012). Los frutos son ácidos pero con un sabor agradable, además son muy nutritivos, y con su pulpa se preparan conservas, dulces y saborizantes para helados; de las hojas y yemas se pueden extraer colorantes (FAO, 1987). La jalea preparada con esta especie es nutritiva y tiene buenos niveles de antioxidantes naturales (Damiani *et al.*, 2012). En Ecuador se usa la infusión de las hojas para lavar heridas y desinfectarlas (Tene *et al.*, 2007). Antiguamente en Paraguay se consumía la fruta fresca en la mañana como digestiva, las flores con azúcar como un aperitivo para fortalecer el hígado, y la fruta en conserva y sin semillas se usaba como astringente; actualmente se usa la decocción de las hojas como astringente en casos de diarrea y disentería, baños vaginales y para calmar la irritación de la garganta, además la infusión de la cascara del fruto también se usa para controlar la diarrea (Hirschmann, 1988). Se podría incentivar el cultivo de ésta especie, bien sea en potreros abandonados o en cercas vivas, el aprovechamiento y procesamiento de los frutos podría generar ingresos extra a las familias campesinas, además, su consumo podría complementar su dieta debido a los contenidos nutricionales que posee.





GUAYACÁN

Familia: LYTHRACEAE

Especie: *Lafoensia acuminata*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de guayacán de Manizales o Guayacán amarillo.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 20 m de alto. Se distribuye desde Colombia hasta Perú. En Colombia se ha registrado en la Región Andina desde Nariño hasta Boyacá y Antioquia, entre los 1200 y 3350 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó esta especie en el municipio de Tibaná, pero se puede encontrar en todos los demás municipios, es habitual que se siembre en cercas vivas.

Usos:

Las hojas son usadas para preparar un tinte de color café, con el que se tintura la paja blanca. En Ecuador se obtiene un tinte de color amarillo del tronco y las hojas (Ordoñez & Lalama, 2006). En el antiguo Perú se usaba una mezcla de las hojas de guayacán con otras tres especies nativas para obtener un tinte de color verde (Towle, 1958). También en Perú se obtiene un tinte de color amarillo a partir de las hojas (Wittmack citado por de Mayolo, 1988). El uso como

tinte es quizá el más importante en la zona, por lo que deberían realizarse investigaciones tendientes a establecer las mejores técnicas de extracción y fijación del tinte, específicamente para la paja blanca. Además, debería investigarse la forma de obtener diferentes tonalidades, ya sea mezclándolo con otras plantas o modificando las concentraciones del guayacán.

Otros usos:

Es una especie muy usada como ornamental debido a su follaje y floración y se siembra frecuentemente en parques y avenidas grandes de algunas ciudades (por ejemplo Bogotá y Medellín). Gracias a su denso follaje se podría usar como barrera en forma de seto para reducir el ruido o para bloquear material particulado, problemas que afectan bastante las casas o escuelas que se encuentran junto a una carretera. También es considerada una especie melífera (Ordoñez & Lalama, 2006), por lo que su uso en cercas vivas es ideal para los apicultores o para atraer polinizadores en áreas de cultivos agrícolas. El extracto alcohólico de las hojas tiene efecto fungicida que ha sido comprobado sobre varias especies de hongos (Svetaz *et al.*, 2010).





Marcgraviastrum macrocarpum



Phthirusa stelis

HABLADOR

Familia: MARCGRAVIACEAE

Especie: *Marcgraviastrum macrocarpum*

Descripción y distribución:

Arbusto trepador que puede alcanzar hasta 4 m de alto. Se encuentra entre Colombia y Perú; en Colombia se ha visto en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, entre los 1500–3000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Garagoa, específicamente, en la reserva El Secreto, se puede ver en áreas alteradas, junto a caminos y bordes de bosque.

Usos:

El fruto se exprime y se le da a los niños para que desarrollen el habla. Según algunos informantes, hay casos de niños de hasta cinco años de edad que no hablaban y una vez se les dio el fruto comenzaron a pronunciar palabras rápidamente.

Otros usos:

En el departamento del Meta se ha reportado el uso del fruto como alimento humano (Carvajal *et al.*, 2014). Se podría usar como especie ornamental debido a que sus flores y frutos son vistosos. En Ecuador la especie *M. pedunculosa* tiene un significado cultural para la etnia Secoya, quienes asocian el fruto maduro como indicador de época de lluvias, para la especie *M. sodiroi* la etnia Wao también en Ecuador emplean la corteza interna del tallo, la cual es papelifera para envolver por fuera la “pucuna” un instrumento de cacería y el tallo es empleado para amarrar canoas. (De la Torre *et al.*, 2008).



INJERTO

Familia: LORANTHACEAE

Especie: *Phthirusa stelis*

Otros nombres:

Golondrina, pajarito, consuelda.

Descripción y distribución:

Planta hemipárasita trepadora. Se encuentra desde Costa Rica hasta Bolivia; en el territorio colombiano desde 0 hasta 3250 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor se colectó ésta especie en el municipio de Garagoa, es frecuente en los cultivos de frutales de la región.

Usos:

Se usa la hoja en infusión para la tensión, pero es más efectivo el que esté trepado en naranjo agrio.

Otros usos:

En Suriname se usa para tratar el cáncer, para hacer baños genitales o para rituales (van Andel *et al.*, 2007). En la isla de Trinidad se emplea la decocción del tallo y las hojas para tratar la retención urinaria (Clement *et al.*, 2015). Los indígenas Yanasha de Perú usan la planta para tratar golpes, fracturas o quistes del útero, se ponen hojas y tallos machacados en agua hirviendo. También se puede aplicar el jugo de las hojas y tallos frescos sobre las fracturas. Para tratar úlceras producidas por el alcohol se prepara un té. Los bebés recién nacidos se bañan con una preparación de hojas para que sus huesos sean fuertes (Valadeau *et al.*, 2010).





Chromolaena moritziana



Eleocharis elegans

JARILLA O PULGUILLA

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Chromolaena moritziana*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de chiva o chivo.

Descripción:

Arbusto que puede alcanzar hasta 2 m de alto. Las hojas, al estrujarlas expelen un olor fuerte que puede ser desagradable para algunas personas. Se encuentra en Colombia y Venezuela; en el país se ha registrado entre Norte de Santander, Meta y Cundinamarca, entre los 400–2500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en los municipios de Garagoa, Campohermoso y Santa María, es frecuente en bordes de carretera y potreros enrastrados.

Usos:

Se usa para la diabetes e hipertensión. También se usan las hojas para poner en los nidos de las gallinas, esto evita que se llenen de parásitos, y en las camas de humanos sirve para alejar las pulgas.

Otros usos:

En Mérida (Venezuela) se toma la infusión de hojas y flores para tratar los resfriados y como depurativo; además, se emplean compresas o lavados para tratar úlceras o erupciones cutáneas (Hidalgo *et al.*, 1998). Por otro lado, estudios químicos realizados a las flores y hojas de esta especie mostraron efectos antibacteriales, específicamente contra *Staphylococcus aureus* (Hidalgo *et al.*, 1998).



JUNQUILLO

Familia: CYPERACEAE

Especie: *Eleocharis elegans*

Otros nombres:

Cebolleta de pantano.

Descripción y distribución:

Hierba acuática o semi acuática que puede alcanzar hasta 2 m de alto. Se distribuye desde México hasta Argentina; en Colombia se ha registrado en toda la Región Andina, Caribe y Pacífico y algunas zonas Amazónicas, desde el nivel del mar hasta los 2200 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Santa María, es frecuente en potreros sometidos a inundaciones, lagunas o cunetas de las carreteras donde se acumule el agua.

Usos:

El tallo se usa para hacer sudaderos de caballos, para esto, el tallo se abre por la mitad, se extiende, se pone a secar y se amarra.

Otros usos:

En el departamento del Cauca se usan los tallos para realizar tejidos (Feuillet *et al.*, 2011). En el Chaco argentino los indígenas Toba la emplean para tratar la tos (Martínez & Cuneo, 2009). En México se usa para cestería, asientos de sillas, alfombras, esteras y se cultiva como ornamental (Ludlow-Wiechers & Diego-Pérez, 2002). En Venezuela se emplean los rizomas como tónico para el estómago (Pittier, 1926).





Lacmellea edulis



Cyathula prostrata

LECHE MIEL

Familia: APOCYNACEAE

Especie: *Lacmellea edulis*

Otros nombres:

En la Amazonia colombiana recibe los nombres de agua miel, chicle, chicle con espinas, juansoco con espinas, juansoquillo, lechero y palo espino.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 20 m de alto con el tronco cubierto de aguijones puntiagudos. Se distribuye desde Panamá hasta Brasil; en Colombia se ha encontrado en casi toda la Amazonia y Orinoquía y los departamentos de Antioquia y Bolívar, entre los 20–1400 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Santa María, es una especie propia de bosque no intervenido.

Usos:

El exudado se usa para calmar la tos, para esto se toman cinco gotas por nueve mañanas. También se pueden tomar tres cucharadas al día bien sea para la tos, tos ferina o enfermedades pulmonares. Sirve también para la gastritis, pero no se debe tomar muy seguido.

Otros usos:

Los frutos son comestibles cuando maduran y son consumidos por el hombre en otras partes del país. Los árboles dan abundante fruto, pero debido a su altura son derribados habitualmente, esto se puede solucionar con herramientas adecuadas de cosecha como un corta-ramas.



LIENDRA DE MARRANO

Familia: AMARANTHACEAE

Especie: *Cyathula prostrata*

Otros nombres:

Abrojo, alacrán, bledo de puerco, cadillo, cadillo de bejuco, cadillo de bolsa, pegapega.

Descripción y distribución:

Hierba de 70 cm de alto. Es una planta originaria del viejo mundo pero que ya se encuentra naturalizada en América; en Colombia se puede encontrar desde 0 hasta 1900 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó en los municipios de Campohermoso y Santa María.

Usos:

El zumo de las hojas se usa para la fiebre. También se usa para el dolor de estómago de

animales, para esto se licua, se machaca y se saca el zumo para dar a beber.

Otros usos:

En Nigeria tradicionalmente se usa para tratar inflamaciones y dolores. En diferentes partes de África se usa como antiviral, disentería, problemas cardiacos, enfermedades del hígado, heridas, quemaduras, fracturas, dolor de cabeza y reumatismo (Forestieri *et al.*, 1996). En Malasia usan la decocción de la planta para tratar la tos (Kannappan & Sundaram, 2009); también se usan las hojas para tratar picaduras de insectos, para esto se muelen y untan sobre la parte afectada (Kulip, 2003).





MACANA

Familia: ARECACEAE

Especie: *Wettinia praemorsa*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de macuma o palma negra.

Descripción y distribución:

Palma cespitosa de hasta 15 m de alto. Se encuentra en Colombia y Venezuela; en Colombia se ha registrado a lo largo de la cordillera oriental, entre los 400–2400 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Santa María y fue observada en Campohermoso, Macanal y Chivor. Es una especie de bosque poco intervenido. Se atribuye el nombre del municipio de Macanal a esta especie, que en la región ha sido altamente aprovechada con riesgo de extinción y deterioro poblacional, que obligan a la formulación de medidas de manejo orientadas a su conservación

Usos:

En el municipio de Campohermoso indicaron que los cogollos de la hoja son usados para hacer escobas. En el municipio de Santa María informaron que el estipe era usado para hacer tablillas para las cercas, para lo cual se raja y se saca la parte corchosa; para esto se debe usar

la palma jecha o cuando tenga hojas secas. Por su dureza y alta durabilidad se ha utilizado tradicionalmente en la región para hacer barandas en los pasillos de las casas, pasos de escaleras y en estructuras para techos.

Otros usos:

Los tallos también se usan para hacer barandas debido a su durabilidad; antiguamente se usaba el tallo para hacer flechas y husos para hilar lana (Galeano & Bernal, 2010). Ya que en las poblaciones de ésta palma se pueden encontrar flores y frutos durante todo el año (Galeano & Bernal, 2010), pueden ser una fuente de alimento importante para insectos polinizadores y para mamíferos y aves que consumen los frutos maduros, por lo tanto debe ser una especie importante a tener en cuenta en proyectos de restauración o recuperación de fauna silvestre.

Esta especie ofrece un material atractivo y resistente para ser utilizado en artesanías de alto valor estético. Además, podría ser cosechada de manera racional, dado que un individuo produce varios tallos, sin embargo, se deberían realizar estudios poblacionales para establecer las opciones de cosecha más adecuadas.





MALANGA

Familia: ARACEAE

Especie: *Colocasia esculenta*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de bore, chonque, chícolo, chícalo, chime o maría alfalfa.

Descripción y distribución:

Hierba suculenta de hasta 1.5 m de alto. Es una especie nativa de Asia y se encuentra en todos los trópicos y sub trópicos; en Colombia se encuentra desde el nivel del mar hasta 2200 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se pudo ver esta especie en los municipios de Garagoa, Campohermoso y Santa María, es frecuentemente cultivada cerca de las casas o en las huertas.

Usos:

La raíz se deja secar durante un mes para quitar el sabor fuerte y luego se fritá como la papa. La raíz se licúa con leche y se toma para la gastritis o úlcera, sin dejarla secar. Los tubérculos se cosechan cuando las hojas se secan.

Otros usos:

Las hojas cocinadas son muy apreciadas en alimentación en Asia y Polinesia, y su contenido nutricional es similar al de la espinaca; pero nunca se deben consumir crudas, ya que pueden irritar boca y garganta (Miller, 1929). En Japón se consumen los tallos en ensalada,

guisados o en sopas (Leong *et al.*, 2010). Las hojas son ricas en vitamina C y los tubérculos son ricos en almidón, aminoácidos y proteínas (Kubde *et al.*, 2010). En la India y Ceilán el jugo de las hojas se usa como astringente y para parar hemorragias, además se usa como estimulante, expectorante, aperitivo y para tratar el dolor de oído (Prajapati *et al.*, 2011). En la medicina tradicional Ayurveda se utilizan los extractos de las hojas para tratar la presión sanguínea, problemas hepáticos, dolores reumáticos, úlceras y congestión pulmonar (Vasant *et al.*, 2012). En Hawaii se usa el mucilago de los peciolos de las hojas para prevenir la hinchazón y dolor de las picaduras de insectos (Whistler, 1992).

Estudios de laboratorio han mostrado que los extractos del tubérculo tienen actividad hipoglucémica (Grindley *et al.*, 2002), fungicida (Yang *et al.*, 2005), anticancerígena (Brown *et al.*, 2005) y puede reducir la cantidad de colesterol (Sakano *et al.*, 2005). Por otro lado, los extractos alcohólicos de las hojas presentan actividad anti inflamatoria (Biren *et al.*, 2007), antidepresiva, ansiolítica, sedante, relajante muscular (Kalariya *et al.*, 2010), anti hipertensiva (Vasant *et al.*, 2012), antioxidante (Leong *et al.*, 2010), antidiabética (Kumawat *et al.*, 2010) fungicida y antibacteriana (Kubde *et al.*, 2010).





MALANGÓN O MARANGOLO

Familia: ARACEAE

Especie: *Xanthosoma sagittifolium*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de bore y malangay.

Descripción y distribución:

Hierba suculenta de hasta 2 m de alto. Se distribuye por todo el trópico americano; en Colombia se encuentra desde el nivel del mar hasta 2000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se observó ésta especie en los municipios de Campohermoso y Santa María, es habitualmente cultivada cerca de las casas o en huertas.

Usos:

El tubérculo se utiliza para fabricar harina para hacer arepas que se pueden consumir con queso. Rizoma usado para alimentar a los cerdos, se les puede dar crudo o cocinado. Cuando el tubérculo no está roto se puede conservar durante 1 año. La hojas también se utilizan como alimento en estanques piscícolas

Otros usos:

Las hojas jóvenes se consumen en ensaladas o sopas (Bermejo & León, 1994). El consumo de las hojas puede tener un efecto protector contra la deficiencia de vitamina A (Arruda *et al.*,

2004). Las hojas también sirven como complemento alimenticio para cerdos (Rodríguez *et al.*, 2006). El almidón es de muy buena calidad y se puede usar en alimentos para bebés y para personas alérgicas al gluten (Borah & Sit, 2014), también puede servir de materia prima para elaborar jarabes con alto contenido de fructosa (Salazar & Peñaranda, 2012). En Nigeria usan las hojas y el corno para tratar problemas del corazón y de la tensión arterial (Aiyeloja & Bello, 2006). En Brasil es usado en la medicina tradicional para tratar los síntomas de la osteoporosis y mediante análisis de laboratorio se probó que podría ser usado como un suplemento de calcio siempre y cuando se realicen estudios para determinar su toxicidad (Lopes de Oliveira *et al.*, 2012). En Camerún usan las hojas maceadas como purgante y para estimular el vómito (Betti & Lejoly, 2009).

Es una especie con alto potencial para ser comercializada debido a la calidad de sus cormos que tienen alto contenido de proteína en comparación con otros tubérculos y a que se pueden hacer frituras con ellos. En muchos países africanos y asiáticos es una de las especies alimenticias más cultivadas, y es muy consumida en Estados Unidos y Asia.





MARAÑA

Familia: ARECACEAE

Especie: *Geonoma undata*

Otros nombres:

En la región cundiboyacense también se lo conoce con los nombres de macuma, palma macuma o palma negra.

Descripción y distribución:

Palma solitaria de hasta 10 m de alto. Se distribuye por las Antillas menores y desde Panamá hasta Venezuela y Bolivia; en Colombia se encuentra en la Región Andina, entre los 1200–3100 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en los municipios de Garagoa y Campohermoso. Es frecuente en bosques de niebla alto Andinos bien conservados. En la región se encuentran dos morfotipos, uno con hojas que presentan muchas pinnas (en el municipio de Campohermoso) y otro con las hojas enteras o con pocas pinnas (en el municipio de Garagoa).

Usos:

Con las hojas se elaboran techos. Según habitantes de la región, se puede cosechar en

menguante, además, se debe cosechar los días martes o viernes. La hoja se debe cortar a 30 cm de su base, se dobla a 20 cm de la base y se ensambla sobre varas de chin. El uso de la hoja para techar se da en otras partes del país y de Sur América.

Otros usos:

Los tallos se emplean en construcciones rurales (Galeano & Bernal, 2010). En Ecuador se obtiene un tinte negro a partir de sus frutos; las hojas se pueden emplear para envolver alimentos y los tallos se usan como postes o como cabos de hachas (Borchsenius *et al.*, 1998). Las hojas de una variedad de maraña que tiene las hojas divididas, es usada por los indígenas Shuar de Ecuador para elaborar canastas (Duchelle, 2007). Algunos viveros cercanos a Bogotá la están propagando para emplearla como palma ornamental o para proyectos de restauración. Como planta ornamental el morfotipo de hojas enteras puede ser más atractivo.





MARARAY

Familia: ARECACEAE

Especie: *Aiphanes horrida*

Otros nombres:

Chascaral, chascaraza, corozo, corozo chiquito, mararave.

Descripción y distribución:

Palma espinosa solitaria de hasta 10 m de alto. Se distribuye entre Venezuela y Bolivia; en Colombia se encuentra en el piedemonte llanero, entre Arauca y Cundinamarca, en el valle medio del río Cauca y parte media del río Magdalena, entre los 100–1700 msnm. Es una especie muy cultivada como ornamental en la región Andina. En la jurisdicción de Corpochivor, se observó ésta especie en los municipios de Garagoa, Campohermoso y Santa María, es frecuentemente sembrada cerca de las casas como palma ornamental y frutal.

Usos:

El fruto con diámetro no mayor a 2cm se tuesta un poco, se descascara y se consume de manera similar a un coco. También se puede comer fresco. Las semillas se usan para jugar canicas. Se ha observado la venta de las semillas en el mercado del municipio de Garagoa.

Otros usos:

La parte interior de la semilla se emplea en la fabricación de dulces (Bernal, 1992). En el

departamento de Casanare se usan las semillas en un juego de Semana Santa en el cual se trata de adivinar el número de semillas que tiene el contrincante (Galeano & Bernal, 2010). En el departamento del Cauca se emplea la semilla para tejidos y bisutería (Feuillet Hurtado *et al.*, 2011). Los frutos son una excelente fuente de vitamina A, con concentraciones más altas que la zanahoria (Balick & Gershoff, 1990), por lo que su consumo en áreas rurales puede ayudar a mejorar el estado nutricional de las comunidades. En los frutos se ha encontrado un compuesto conocido como piceanotol, el cual tiene efecto antimutagénico, antiinflamatorio y probablemente anticancerígeno (Mikulski *et al.*, 2014). En la ciudad de Medellín comercializan los racimos de fruto como adorno debido a su intenso color (Varón & Morales, 2014). En otras zonas del país se hacen jugos con la pulpa de estos frutos. Es una especie sembrada como ornamental en gran parte del país, pero se debe tener precaución debido a las espinas que cubren el tallo (Varón & Morales, 2014), aunque gracias a esta característica podría usarse como cerca viva, en casos donde se quiera aislar y proteger un predio.





Tigridia pavonia



Justicia sp

MARAVILLA

Familia: IRIDACEAE

Especie: *Tigridia pavonia*

Descripción y distribución:

Hierba de hasta 60 cm de alto. Se distribuye desde México hasta Perú, en Colombia se encuentra en la Región Andina entre los 1000-2800 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó en los municipios de Garagoa, Ramiriquí, Tibaná y Boyacá.

Usos:

Los bulbos son comestibles. En épocas de escasez de alimentos la maravilla evitó la hambruna, pues la podían encontrar de manera silvestre en potreros.

Otros usos:

Era una planta ornamental y de connotación sagrada para los indígenas Aztecas de México;

quienes la llamaban flor de ocelote o flor de jaguar por los puntos negros que tienen los pétalos; debido a que los Aztecas reverenciaban al jaguar, la flor se utilizaba en coronas honoríficas y guirnaldas, además la consumían para promover la fertilidad (Peterson, 2014). Es comercializada como planta ornamental en Europa, Asia y Australia, siendo México la fuente principal de material vegetal (Piña-Escutia *et al.*, 2010). En México la usan como antiparasitaria y para bajar la fiebre (González & Elizondo, 2004).

Es una especie alimenticia importante que se usa desde épocas prehispánicas y que vale la pena rescatar y promover en la gastronomía contemporánea.



MARAVILLOSA

Familia: ACANTHACEAE

Especie: *Justicia sp.*

Descripción y distribución:

Arbusto de 60 cm de alto. Es una especie cultivada, se encontró en el municipio de Campohermoso, en una zona de bosques fragmentados y potreros.

Usos:

Las hojas se hierven y el agua se toma para el cáncer, especialmente de próstata. Se usa también para la diabetes. Esta planta proviene de Monterrey (Casanare) y se sabe que el señor Faustino Segura, habitante del municipio de Campohermoso, se recuperó de cáncer al tomar durante un mes el cocimiento de las hojas.

Esta planta no pudo ser identificada hasta especie debido a la falta de flores al momento de la colecta. Sin embargo, debido a las propiedades que fueron registradas, se debería hacer un seguimiento a esta planta para poder identificarla plenamente. Teniendo en cuenta que dentro de las especies medicinales exclusivas de Colombia dos especies pertenecen a este género *Justicia phytolaccoides* y *Justicia xanthostachya* y otras especies como *Justicia pectoralis* (amansatoros) han mostrado usos como calmante, como analgésico, antiinflamatorio, relajante muscular entre otros. (Bernal, H.Y. *et al.* 2011).





Gunnera schultesii



Anthurium fendleri

MAZORCA DE AGUA

Familia: GUNNERACEAE

Especie: *Gunnera schultesii*

Otros nombres:

Parra de pantano.

Descripción y distribución:

Hierba de 40 cm de alto. Endémica de Colombia, se encuentra en Cundinamarca y Boyacá entre los 2800-3350 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Tibaná. Es posible observarla en áreas sujetas a humedad permanente, como quebradas o cunetas a borde de carreteras.

Usos:

Empleado como medicinal, las hojas en infusión se usan para tratar el reumatismo.

Otros usos:

Como la mayoría de especies del género *Gunnera*, esta especie tiene gran potencial ornamental, además puede ser empleada en procesos de restauración, ya que tiende a colonizar ambientes degradados (Mora-Osejo, 1984). En la zona también podría encontrarse otra especie de mazorca de agua (*Gunnera atropurpurea*), en el departamento del Tolima y Quindío usaban sus hojas para envolver carne, pescado o quesos (Díaz-Piedrahita, 1981; Mora-Osejo, 1984).



MAZORCA DE PEÑA

Familia: ARACEAE

Especie: *Anthurium fendleri*

Descripción y distribución:

Hierba de hasta 1m de alto. Se distribuye desde Panamá hasta Venezuela, en Colombia se encuentra en el departamento de Amazonas, en el norte de la Región Andina y el Caribe entre 0-2100 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Campohermoso, pero también fue vista en los municipios de Santa María, Macanal y Boyacá. Es posible observarla en relictos de bosque fuertemente intervenidos.

Usos:

Los frutos masticados son usados para hacer hablar a los niños.

Otros usos:

En el departamento de Antioquia se emplean las hojas para tratar la hemorroides (Vera & Fonnegra, 2015). En Venezuela usan la decocción de las hojas para tratar los hongos o para limpiar el útero (Lastres *et al.*, 2015).





Rubus alpinus



Rubus ellipticus



Rubus robustus



Rubus rosifolius

MORAS

Familia: ROSACEAE

Especies: *Rubus adenotrichos*

Rubus alpinus

Rubus bogotensis

Rubus ellipticus

Rubus robustus

Rubus rosifolius

Rubus urticifolius

Descripción y distribución:

En la región se colectaron siete especies de moras, caracterizadas por ser arbustos rastreros o trepadores, generalmente asociadas a áreas alteradas, bordes de bosque o rastrojos. Las especies que se colectaron fueron: *R. adenotrichos* en el municipio de Boyacá, *R. alpinus*, *R. robustus* y *R. rosifolius* en el municipio de Gargoa, *R. ellipticus* en el municipio de Ramiriquí, *R. bogotensis* en el municipio de Campohermoso y *R. urticifolius* en el municipio de Tibaná.

Usos:

Los frutos de todas estas especies son comestibles, algunos con mayor grado de acidez que otros, con diferentes tamaños (variando de moras pequeñas -0.8 cm- a muy grandes -2.5 cm) y colores (rojo escarlata, morado oscuro, casi negro o amarillo). Las moras son especies potenciales ya que sus frutos se prestan para elaborar mermeladas y jugos. Aunque normalmente se cultiva y comercializa la mora de

castilla (*Rubus glaucus*), en algunas regiones se elaboran mermeladas o se hacen jugos con moras silvestres. Los frutos de algunas moras silvestres se emplean junto con la planta conocida como tote (*Rhynchospora nervosa*) y flores de sauco (*Sambucus nigra*) para tratar la tos, para esto se hierven todas las plantas juntas o se hace un agua de panela con ellas y se toma hasta que se sienta alivio. Los frutos de la mayoría de especies de moras tienen propiedades medicinales y nutricionales importantes para la salud humana, por lo que su consumo ha ido en aumento. Ya se han realizado una gran cantidad de estudios tendientes a establecer los compuestos químicos y sus posibles beneficios para el hombre, este tema se tratará en mayor detalle en la ficha de especies priorizadas, profundizando en los aspectos farmacológicos que se pueden consultar en los trabajos de Hummer (2010), y Lee et al., (2012). Son especies potenciales como melíferas.





NOGAL

Familia: JUGLANDACEAE

Especie: *Juglans neotropica*

Otros nombres:

Cedro negro, nogal bogotano.

Descripción y distribución:

Árbol de hasta 30 m de alto. Se distribuye desde Venezuela hasta Perú, en Colombia se encuentra en el norte de la Región Andina y el departamento de Putumayo entre 1600–3100 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se observó ésta especie en el municipio de Tibaná, pero también se puede encontrar en Ramiriquí y Garagoa.

Usos:

Los frutos maduros se emplean para tinturar la paja blanca de color café.

Otros usos:

Las nueces son consumidas desde Centro América (donde es cultivada) hasta Perú. En los mercados artesanales del país se pueden ver las semillas en diferentes tipos de trabajos. En Sibundoy (Putumayo) se emplea la infusión de la corteza en baños para limpiar el cuerpo y como antiséptico, y tomado lo usan como anticonceptivo; por otro lado, los extractos etanólicos de la corteza tienen efecto sobre el hongo cutáneo *Candida albicans* y tienen actividad antibiótica (López *et al.*, 2001). En Zetaquirá toman la infusión de las hojas para tratar las alergias; y la decocción de ramas y hojas se usa en baños para tratar la pañalitis, problemas cutáneos, acné y hongos de los pies (Cadena-González *et al.*, 2013).

En Ecuador se usa la decocción de las hojas frescas para tratar el reumatismo y los dolores hepáticos (Tene *et al.*, 2007). También en Ecuador, hacen un dulce con las nueces, el cual

llaman “nogada”, para esto se pone panela y azúcar a hervir hasta que se vuelva un jarabe, se mezcla hasta que se ponga espeso y se le adicionan nueces de nogal en trozos, cuando esta frío se corta en cuadros y se consume (Van den Eyden *et al.*, 2003). En Perú se usa la infusión de las hojas frescas para tratar problemas de los pulmones, para resfriados, bronquitis, el asma, para limpiar heridas, para la caída del cabello, como astringente o en lavados uterinos (Bussmann *et al.*, 2008; Bussmann & Glenn, 2010; Bussmann *et al.*, 2010; Monigatti *et al.*, 2013; Hurtado *et al.*, 2015); las hojas en cataplasma se usan para bajar la hinchazón de las articulaciones y el cocimiento del fruto fresco sirve de enjuague para tratar heridas bucales (Hurtado *et al.*, 2015). También en Perú, se emplea y vende en mercados locales la madera, corteza, hojas y frutos verdes de nogal como colorante de color café (Mayolo, 1989).

En Perú existe una empresa llamada Ecotintes, la cual produce una gama de tintes marrones a partir de las hojas del nogal, esta empresa ofrece servicios de tintura de textiles e hilos o los hilos tinturados. En Ecuador usan las hojas y los frutos para tinturar lana, prefiriendo los últimos porque dan un tono más oscuro, para usar los frutos, los deben cosechar del árbol, antes que caigan por su madurez pues pueden controlar mejor el color que se desee; del fruto se usa la cáscara y entre más cantidad se use más oscuro será el tono (Rowe *et al.*, 2009). Los extractos alcohólicos de las hojas tienen alta actividad antioxidante, cicatrizante y pueden ser efectivos en la protección contra úlceras gástricas (Montoya *et al.*, 2003; Hurtado, 2014; Hurtado *et al.*, 2015).





OCHE

Familia: POACEAE

Especie: *Danthonia secundiflora*

Otros nombres:

Falsa pata de gallina

Descripción y distribución:

Hierba de 50 cm de alto, forma macollas densas. Es una planta cespitosa, con rizomas cortos; Hojas similares a las de pajablanca. Inflorescencias generalmente amplias y con pocas ramificaciones, de 2,5 a 13 cm, glabras, frecuentemente violáceas. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Tibaná, específicamente en la vereda Ruche, sector Loma Azul. En áreas de páramo, se puede encontrar asociada a la paja blanca pero prefiere zonas de mayor humedad. Se puede confundir con la paja blanca, pero en general ésta última presenta hojas más largas y las macollas son más grandes. presenta una distribución en toda la Región Andina, llegando hasta Bolivia. Se distribuye entre los 2500 hasta los 4000 msnm.

Usos:

Las hojas son usadas igual que las de paja blanca, para tejer artículos decorativos. Mujeres de la Asociación de Artesanas de la Paja Blanca

y Fique del municipio de Tibaná (ASOPAFIT), indicaron que es una fibra más fina que la de paja blanca, sin embargo, es menos abundante que ésta y por lo tanto elaborar una artesanía con esta fibra es más dispendioso y costoso. También indicaron que antiguamente era más abundante e incluso se empleaba para techar las casas, al parecer fue desapareciendo por malas prácticas de manejo, pero sería conveniente ahondar en este aspecto para establecer las verdaderas causas de su escasez.

Como planta que forma macollas densas, podría ser utilizada en proyectos de protección de suelos, pero es necesario investigar sobre los medios de propagación adecuados. Su uso en proyectos de protección tendría un doble propósito al ofrecer fibra útil para las artesanas de la región, además se debe indicar que es necesario que las macollas se cosechen y manejen para que haya renovación de hojas y la planta no muera. De acuerdo a las artesanas, si las plantas se dejan de cosechar por largos períodos de tiempo pueden morir, y como muchos pastos la cosecha o entresaca de hojas estimula su crecimiento vegetativo y promueve su permanencia.





ORTIGA

Familia: URTICACEAE

Especie: *Urera baccifera*

Otros nombres:

También se la conoce como ortiga negra y ortiga blanca.

Descripción y distribución:

Arbusto de hasta 3 m de alto. Se distribuye desde México hasta Argentina. En Colombia se puede encontrar desde el nivel del mar hasta los 3000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en los municipios de Santa María y Campohermoso, es frecuente en bordes de carretera o zonas enrastrajadas.

Usos:

Usada para tratar el sarampión y hace muchos años empleada para combatir la viruela, para esto se cocina la hoja machacada y se hacen baños para quitar la enfermedad y que no quede cicatriz, se hacen 2 o 3 baños. Para las alergias, se hacen baños con el agua de las hojas cocinada. Para la mala circulación, se cocina la raíz y se toma por nueve mañanas. La raíz cocinada se toma para regular el flujo menstrual.

Otros usos:

En la Orinoquia colombiana se usa el zumo de las hojas para controlar la caída del cabello, también, se consume la infusión de las hojas para tratar problemas circulatorios (Ortega, 2016). Los indígenas guaraníes de Argentina obtienen una fibra algodonosa de la corteza de esta planta, con la que se obtienen hilos muy suaves con los cuales elaboran ropa, mantas, hamacas y redes de pesca (Keller, 2009); antiguamente elaboraban cuerdas para

instrumentos de cuerda (Keller, 2010). En Costa Rica se usan las hojas de manera tópica o en infusión para aliviar inflamaciones, además, los indígenas de ese país se golpean con las ramas para prevenir la gripa o para tratar el reumatismo; por otro lado, los extractos acuosos de las hojas tienen propiedades anti inflamatorias y analgésicas (Badilla *et al.*, 1999). También en Costa Rica, se usa la infusión de las hojas para provocar la menstruación, para evitar hemorragias y de manera tópica para aliviar quemaduras; la decocción de los cogollos se usa para tratar infecciones de los riñones (Quesada, 2012). En Cuba usan la decocción de las raíces como diurético y para tratar cálculos renales (Pérez *et al.*, 2011). En México se usa desde épocas prehispánicas la corteza de varias especies de plantas para elaborar papel, entre estas especies se encuentra la ortiga, este papel (elaborado actualmente solo en la comunidad de Otomi, al norte del estado de Puebla) es una artesanía de gran valor en ese país (Peters *et al.*, 1987). En Centro América se usa en setos y cercas (Francis, 2004). En Brasil se usa la infusión de hojas y raíces para tratar infecciones de la piel (Gindri *et al.*, 2014); y en animales se usa la decocción de las raíces para tratar infecciones mamarias (de Souza *et al.*, 2014). Los extractos alcohólicos de las hojas tienen propiedades antivirales y pueden ser efectivos para tratar el *Herpes simplex* (Martins *et al.*, 2009). Los extractos metanólicos de las hojas y raíces tienen propiedades anti microbianas (Onofre & Herkert, 2012).





PAJA BLANCA

Familia: POACEAE

Especie: *Calamagrostis effusa*

Otros nombres:

También se la conoce como paja.

Descripción y distribución:

Hierba de hasta 1.5 m de alto. Se distribuye desde Venezuela hasta Ecuador. En Colombia se puede encontrar en toda la Región Andina desde los 2500–4500 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en el municipio de Tibaná, en la vereda Ruche, sector de Loma Azul, en áreas de páramo, aunque también se puede encontrar en otros páramos de la región.

Usos:

Las hojas son usadas tradicionalmente para elaborar artesanías, para esto se toman puñados de hoja y se van cosiendo dándole la forma deseada. Se pueden elaborar individuales, jarrones y cajas. En otras partes del departamento de Boyacá (municipio de Guacamayas) se usa la paja blanca como el material que da

estructura a las artesanías, se toman puñados de paja blanca que son envueltos en fibra de fique, con esto se forma una especie de tubo que luego se va ensamblando para elaborar individuales, vasijas y otro tipo de objetos. La paja blanca también se usa para techar, aunque este uso era más extendido en la antigüedad.

Al igual que con el oche, la paja blanca necesita de las labores de entre saca de hojas para promover la renovación y mantenimiento de la planta, en este sentido las artesanas cumplen una labor importante en el mantenimiento de estos pajonales. De todas formas es importante que se desarrollen proyectos de investigación que evalúen de manera científica los efectos de la cosecha y que además permitan establecer mejores y más eficientes actividades de cosecha.

Esta especie será tratada en mayor detalle en las especies priorizadas, donde se hablará de su manejo y usos potenciales.





PALITARIA

Familia: URTICACEAE

Especie: *Pilea hyalina*

Otros nombres:

Espalitaria, tripepollo

Descripción y distribución:

Hierba de hasta 40 cm de alto. Se distribuye desde México hasta Argentina. En Colombia se puede encontrar en la parte central de la Región Andina y la Sierra Nevada de Santa Marta desde los 400-2000 msnm. En la jurisdicción de Corpochivor, se colectó ésta especie en los municipios de Campohermoso y Santa María, es posible observarla en bordes de carretera donde hay humedad abundante.

Usos:

Se usa para tratar enfermedades renales, para esto se cocina toda la planta y se toma por 9 días en ayunas, no se debe consumir muy seguido.

Otros usos:

En Brasil se usa la infusión de toda la planta para controlar el colesterol (Rodrigues, 2008). En Misiones (Argentina) se usaron las fibras de los tallos para hacer tejidos, cuerdas y papel; por otro lado, fue empleada en alimentación humana y como forrajera (Juarez, 2012).





PALMA CHOAPO

Familia: ARECACEAE

Especie: *Iriartea deltoidea*

Otros nombres:

Palma barrigona, palma bombona, chonta, pona, palma zancona.

Descripción y distribución:

Es una palma de un solo tallo o estipe que puede alcanzar los 30 m de altura, sus raíces sobresalen del suelo en forma de cono bastante denso de color negro con algunas espinas de color más claro, el tallo algunas veces es ensanchado en la mitad y las hojas son de márgenes mordisqueados. Se distribuye desde Nicaragua hasta Brasil y Bolivia; en Colombia se ha registrado en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Caquetá, Chocó y Meta, creciendo hasta los 1350 msnm.

Esta especie fue registrada en el municipio de Santa María en un área de reserva con varias especies de palmas.

Usos:

En el municipio de Santa María, las hojas son usadas para techar chozas o casas y representa un potencial para uso en construcciones campesinas y sitios turísticos y tradicionales, ya que resalta las costumbres tradicionales que empleaban los nativos de la región.

Otros usos:

La madera del estipe, conocida como chonta, se utiliza para fabricar arcos, lanzas, flechas, cerbatanas y pipas en la Amazonia (Navarro *et al.*, 2014), además de pisos de parqué que tienen un mercado considerable en Ecuador, muebles en el Putumayo (Galeano & Bernal, 2010; Navarro, 2013) y columnas o postes para viviendas (López *et al.*, 2006). También

el palmito extraído del tallo es usado en ocasiones como alimento, el tallo para la cría del mojoy y las semillas para la bisutería (Galeano & Bernal, 2010; Navarro, 2013). Los indígenas Emberá-Katío en Colombia, utilizan las semillas de esta especie para fabricar especialmente cortinas decorativas y collares que dan buena suerte y protegen contra los espíritus (Frausin *et al.*, 2008). En Costa Rica emplean el corazón del tallo como alimento por su dulce sabor; el tallo como material de construcción para pisos, paredes y tuberías; las semillas son utilizadas en productos artesanales tales como cortinas (Sylvester *et al.*, 2012). En Ecuador, emplean los tallos de esta palma para sostener los frutos de las plantaciones de banano y para fabricar mobiliario; los muros, pisos y postes de las casas de los pueblos indígenas Shuar y Achuar se fabrican tradicionalmente a partir del tronco de esta planta; y los pueblos Quichua y Achuar también consumen las semillas jóvenes y tiernas, así como el cogollo del tallo (Pedersen & Balslev, 1992). En Bolivia, las vainas de las hojas de esta palma son empleadas para fabricar contenedores temporales de alimentos y para cubrir las partes más altas de los techos de algunas viviendas (Reyes-García, 2001). En ciertas regiones de Costa Rica, esta especie ha sido considerada como una de las más importantes para uso etnobotánico, pues se considera como la mejor para extracción de palmito y madera para construcción de viviendas (Joyal, 1994). En Iquitos (Perú) utilizan los frutos de esta palma como ingrediente para preparar una tradicional bebida alcohólica conocida como rompe calzón y también se ha reportado uso para las picaduras de serpiente (Borchsenius & Moraes, 2006).





PALMA RAMO

Familia: ARECACEAE

Especies: *Ceroxylon quindiuense*

Ceroxylon vogelianum

Otros nombres:

Palma de cera, palma real, chonta, palma negra, gallinazo.

Descripción y distribución:

Son palmas con un solo tallo que varían en altura según la especie, de 18 a 25 m, se caracterizan por su porte, tallos de color blanco o gris cubiertos por algunos anillos de tono más oscuro y las hojas largas de hasta 3 m de longitud que para *C. vogelianum* tienen un aspecto erizado y para *C. quindiuense* un aspecto lacio y erguido. *C. quindiuense* se encuentra distribuida en Venezuela, Perú y Colombia, en este último país se observa a lo largo de los Andes desde 1550 a 3100 msnm. *C. vogelianum* se distribuye desde Venezuela hasta Bolivia encontrándose en Colombia a lo largo de los Andes desde 1900 hasta 3000 msnm.

C. vogelianum fue registrada en el municipio de Garagoa; se encuentra en categoría de amenaza vulnerable (**VU**) y *C. quindiuense* en Campohermoso y Santa María; se encuentra en categoría de amenaza en peligro (**EN**) según resolución 0192 de 2014 del MADS, vedando su tala.

Usos:

En los municipios de Garagoa y Campohermoso utilizan los cogollos de las hojas para fabricar ramos que se usan en las celebraciones tradicionales de Semana Santa. Se debe resaltar que esta actividad ha generado escasez de las especies por lo que se sugiere incentivar otras alternativas de uso que promuevan su conservación como el uso ornamental, ya que el porte y belleza de estas especies resalta en las distintas fincas boyacenses convirtiéndose en una

especie potencial para ambientar fincas campestres y sitios turísticos.

Otros usos:

La cera extraída de los tallos por medio del raspado con ayuda de un cuchillo fue ampliamente usada durante el siglo XIX para fabricar velas y fósforos; los tallos se usan en la construcción y para fabricar cercas; los frutos se usan como alimento animal y la palma entera es a menudo usada como ornamental (Galeano & Bernal, 2010; Sanín, 2013). Los cogollos de *C. quindiuense* se utilizan para extraer fibras con las que se fabrican sombreros (Linares, 1994). Las hojas jóvenes de *C. vogelianum* son utilizadas en Bolivia para distintos rituales y festejos ceremoniales, en especial para el domingo de ramos (Paniagua-Zambrana, 2005); para el techado de viviendas en Ecuador y Bolivia (Macía, 2006) y como alimento humano el mesocarpio del fruto en Ecuador (Van den Eynden *et al.*, 2003). Las hojas y tallos de *Ceroxylon* son empleadas respectivamente con propósitos ceremoniales y para construcción. Para esta última actividad, un tallo puede costar hasta USD 50 en zonas donde la especie es escasa y USD 10 donde es abundante; y las hojas individuales pueden costar entre USD 0,5 en el interior del campo y 24 dólares cuando se procesan y fabrican artículos ceremoniales o artesanales (Brokamp *et al.*, 2011). Otros usos reportados para especies pertenecientes al género *Ceroxylon* corresponden a las hojas para techado y forraje, la base del pedúnculo de inflorescencias inmaduras comestible al cocinarla con otros vegetales y los frutos tostados o cocidos para alimento (Borchsenius & Moraes, 2006).





PALMA REAL

Familia: ARECACEAE

Especie: *Oenocarpus bataua*

Otros nombres:

Milpesos o seje.

Descripción y distribución:

Palma solitaria de 22 m. Se distribuye hacia el norte y centro de Suramérica; en Colombia ha sido registrada en varios departamentos de la Región Amazónica y Andina hasta el piedemonte llanero, así como en los departamentos de Antioquia, Córdoba y Chocó, creciendo hasta los 1000 msnm. Esta especie ha sido registrada en la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Santa María.

Usos:

En el municipio de Santa María las hojas son usadas para techar casas o kioscos.

Otros usos:

Los frutos de esta palma se utilizan en otros sitios del suroriente del país para extraer aceite, producto con alto potencial de comercialización, y para preparar bebidas como la chicha; también se consumen los frutos directamente (Cárdenas & Ramírez, 2004; López *et al.*, 2006; Castaño *et al.*, 2007; Galeano & Bernal, 2010). Se ha demostrado que los ácidos grasos que componen el aceite extraído de estos frutos tienen un alto potencial nutricional y que, comparado con otros aceites es un producto bien diferenciado debido a las distintas concentraciones de componentes que posee (Montúfar *et al.*, 2010). Se utiliza para tratar afecciones pulmonares, artritis, reumatismo, dolores de huesos y para tratar la caspa (Galeano & Bernal, 2010; Isaza, 2013). En Bolivia se prepara una bebida conocida como leche de majo; también al hervir y pensar los

frutos se obtiene el aceite de majo y el palmito extraído del tallo es igualmente comestible; las raíces también se usan en la medicina tradicional para combatir parásitos, dolores de cabeza y diarrea (Borchsenius & Moraes, 2006). La comunidad Siona en la Amazonia ecuatoriana realiza manejo de esta palma para la producción de frutos con propósitos de consumo directo o para preparar chicha y para la extracción de aceite; la producción varía entre 500 y 7000 frutos por individuo con un rendimiento de 700 kg/ha cada dos años (Miller, 2002). Otros usos importantes para esta palma lo constituyen el consumo del cogollo del tallo, la construcción de techos para viviendas y fabricación de cestas a partir de las hojas, la cría de larvas sobre sus tallos y la fabricación de cerbatanas para la caza y pesca (Pohle & Reinhardt, 2004; Sánchez, *et al.*, 2005). En la medicina tradicional, esta palma es utilizada para combatir la fiebre y las larvas que se crían en sus tallos se recolectan y se emplean para curar dolores de pecho (Sosnowska & Balslev, 2008). En Ecuador reconocen distintos usos medicinales, entre los que destacan el aceite obtenido de los frutos para dar brillo, suavizar y fortalecer el cabello, el almidón obtenido del tallo para combatir problemas respiratorios y digestivos, el consumo del mesocarpio de frutos inmaduros machacado y hervido para combatir la tos y la gripa, y las flores recién abiertas se usan para curar la disentería (Aguilar-Mena, 2006). En Bolivia las semillas de esta palma se emplean como ofrenda a la Pachamama en una ceremonia conocida como Mesa de Challa con el propósito de obtener protección contra las enfermedades y atraer buena suerte (Macía *et al.*, 2005).





PALMICHE

Familia: ARECACEAE

Especie: *Euterpe longivaginata*

Otros nombres:

Palmicho, enchusque.

Descripción y distribución:

Es una palma de varios tallos que alcanza los 12 m de altura. Se distribuye desde Guatemala hasta Bolivia, Brasil y Venezuela; en Colombia crece desde los 80 a 1900 msnm y ha sido registrada en el norte de la Región Andina y en los departamentos de Chocó, La Guajira y Magdalena. Esta planta ha sido registrada en los municipios de Garagoa y Santa María.

Usos:

En los municipios de Santa María y Garagoa el cogollo del tallo se cosecha para el consumo humano, generalmente en semana santa. El estipe es usado para hacer “enchusque”, “varetas” o vigas sobre las cuales se colocan tejas, las hojas más jóvenes se utilizan en ocasiones para hacer ramos.

Otros usos:

Los tallos se usan en construcción de viviendas, los frutos se consumen directamente o preparados en forma de chicha al amasarlos con agua caliente y las inflorescencias secas son usadas en algunas ocasiones para adornos florales (Galeano & Bernal, 2010). En la Amazonia es común el consumo del palmito extraído del tallo de esta palma (Van den Eynden *et al.*, 2003), y bebidas preparadas a partir de sus frutos (Bussmann & Paniagua-Zambrana, 2012). También se ha reportado el uso de hojas secas para fabricar antorchas por parte de los Nukak y el uso

de la palma entera como ornamental en la Amazonia Colombiana (Mesa & Galeano, 2013). En la Amazonia peruana utilizan la madera del tallo para fabricar paredes, pisos o como columnas y vigas en la construcción de viviendas; las hojas se usan para techado o para fabricar abanicos y canastos; los frutos maduros se consumen crudos o cocinados en forma de bebidas, además los utilizan para extraer aceite; el palmito del tallo se consume y es uno de los más apreciados e incluso comercializado a nivel local; las flores también se consumen en distintas bebidas y alimentos (Balslev *et al.*, 2008). También se conoce que los frutos tostados y molidos se usan para preparar una bebida similar al chocolate; el lavado del cabello con la cocción de las raíces trituradas se utiliza para evitar las canas y la caída del cabello en mujeres embarazadas y las semillas son usadas para fabricar cuentas de rosarios (Borchsenius & Moraes, 2006). En la medicina tradicional del grupo étnico peruano Amuesha, se toma la cocción de las raíces para dolores de hígado y riñón, infección uterina, dolor de espalda, para la purificación de la sangre, afecciones pulmonares y tuberculosis (Valadeau, *et al.*, 2010). Otros usos medicinales de las raíces consisten en el alivio de enfermedades virales y parasitarias como la malaria, la fiebre amarilla, la hepatitis, entre otras (Bussmann & Paniagua-Zambrana, 2012). En Brasil, esta palma es una de las tradicionalmente utilizadas para combatir la malaria y enfermedades que afectan el hígado, para esto se bebe la infusión de las raíces, en ocasiones mezclada con otras plantas (Frausin *et al.*, 2015).





PAPERAS

Familia: CUCURBITACEAE

Especie: *Cayaponia racemosa*

Descripción y distribución:

Es una planta trepadora que crece sobre arbustos o rastrojos con ayuda de zarcillos, se le puede observar en las orillas de los caminos. Las hojas son lobuladas, los frutos son ovalados y de color verde cuando se encuentran inmaduros. Se distribuye desde México y el Caribe hasta Brasil; en Colombia se ha reportado en los departamentos de Antioquia, Atlántico, Chocó, Córdoba y Magdalena, creciendo desde 0 hasta 1700 msnm. Esta planta ha sido registrada en la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Santa María.

Usos:

En el municipio de Santa María los frutos son usados en la medicina humana para curar las paperas, para esto se teje un collar con los frutos empleando un hilo de color negro o rojo que se coloca alrededor del cuello. El collar elaborado a partir de los frutos se deja en el cuello hasta que estos se sequen.

Otros usos:

A partir de los extractos de esta especie, es posible extraer un compuesto conocido como cucurbitacina, presente en la mayoría de especies de esta familia, que tiene importantes activos citotóxicos que impiden la proliferación de células tumorales (Fernandes *et al.*, 2006), lo que hace a esta especie potencial para la extracción de compuestos que actúan como anticancerígenos (Militão *et al.*, 2012). En México, esta

especie es ampliamente utilizada con distintos propósitos medicinales. Por ejemplo, se ha empleado para tratar la hipertensión gracias a la acción hipotensora comprobada en sus extractos (Castillo-España, 2009). También, las hojas y los frutos de esta planta se han empleado como insecticida contra las pulgas; los frutos como sustitutos del jabón; como medicina para las picaduras de abeja en las comunidades Mayas; las hojas maceradas con alcohol o en infusión se usan para afecciones en la piel; la infusión de toda la planta se usa para combatir heridas, dolores y resfriados, aunque también se conoce como una planta tóxica para el ganado en El Salvador (Lira & Caballero, 2002). Adicionalmente, se emplea para curar la urticaria y los granos en la piel. Las hojas trituradas en alcohol se aplican sobre los granos; la decocción de las hojas se toma para molestias estomacales; las hojas machacadas en agua se aplican sobre la cabeza para combatir los piojos; y los emplastos se emplean sobre heridas, picaduras de avispas y sobre la parte afectada para curar pasmos o fríos (Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana, 2009).

Finalmente, es importante resaltar el uso tradicional de los frutos y otras partes de esta planta en Santa María y otros municipios de la región, pues es una alternativa natural para diversas enfermedades que debe ser difundida ya que muy pocas personas conocen sobre su potencial y las prácticas tradicionales que se desarrollan en medicina por algunos pobladores de la región.





PATECHULA

Familia: MALVACEAE

Especie: *Modiola caroliniana*

Otros nombres:

En otras regiones del país también se conoce como cadillo azul, escobo, campanilla morada y estrella.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de 40 cm de altura, las hojas son alargadas y tienen forma de lanza, la parte terminal de los tallos es de color rojizo y las flores son de color violeta claro. Puede observarse creciendo en bordes de potreros y caminos. Se encuentra desde Estados Unidos hasta Argentina; en Colombia se ha registrado sobre los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, creciendo desde los 1800 a 2950 msnm. Esta planta ha sido registrada en la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Garagoa.

Usos:

En el municipio de Garagoa se utiliza para inflamaciones del ganado, para esto se cocina la planta entera junto con la guaba y la yerbamora y se deja enfriar para posteriormente lavar la ubre del animal. Se deben realizar los baños cada tres días.

Otros usos:

En el departamento de Cundinamarca se utiliza el mucílago extraído de la planta para alisar el cabello. En Chile, la comunidad mapuche utiliza esta planta para tratar la depresión y el agotamiento nervioso y es comercializada como medicamento por la farmacia Makelawen (Cofré, 2009). En este mismo país es muy popular el uso de esta planta para el tratamiento de la hipertensión y la falta de respiración, conocida

popularmente como mal de montaña (Martínez *et al.*, 2006). Los Mapuche también empleaban esta planta en la medicina para el tratamiento de la influenza, tífus, fiebres y para el lavado del cabello (Gusinde, 1936). Incluso se ha demostrado la actividad inhibitoria de glucosa en la sangre (Schmeda-Hirschmann, 1992) y la actividad antioxidante a partir del extracto de las partes aéreas de esta planta en concordancia con los usos tradicionales que otorgan las comunidades Mapuche (Ojeda, 2013). Además, los extractos de los tallos y hojas se consideran como refrescantes, emolientes y sedantes (Goleniowski *et al.*, 2006). En Argentina, el mucílago de esta especie es reconocido por sus propiedades sedativas y antiinflamatorias y se usa comúnmente en decocción para curar la gastritis, la diarrea, los cólicos estomacales; y en forma de cataplasma se utiliza para curar inflamaciones por forúnculos, heridas y lesiones (Colares & Bernal, 2013).

Es importante resaltar la potencialidad de esta especie para usos medicinales, no solamente en animales, como se emplea actualmente en el municipio de Garagoa, sino en la medicina humana para la cura de varias enfermedades tal y como lo atribuyen las comunidades étnicas de otros países, quienes contribuyen con su conocimiento tradicional al desarrollo de la medicina moderna. Para esto, se debe tener en cuenta la realización de estudios fitoquímicos que comprueben los activos naturales de la planta para distintos propósitos o aplicaciones y a su vez promuevan el desarrollo o mejora de ciertos productos medicinales en veterinaria o medicina humana.





Heliconia aurea



Heliconia burleana



Heliconia hirsuta



Heliconia latispatha

PLATANILLOS

Familia: HELICONIACEAE

Especies: *Heliconia aurea*

Heliconia burleana

Heliconia hirsuta

Heliconia latispatha

Otros nombres:

A *H. burleana* como platanillo rojo o heliconia; a *H. aurea* como tacana; a *H. hirsuta* como platanillo fosforito, tacana, churca, cuchilla, gualba, guargo, isira y pipiboto; a *H. latispatha* como flor pajarito, lengua de vaca y ave del paraíso.

Descripción y distribución:

Hierbas terrestres de 1 a 1,7 m de altura. *H. burleana* se distribuye desde Colombia hasta el norte de Perú. En Colombia tiene una amplia distribución que va de 350 a 2586 msnm.; *H. aurea* se distribuye en Colombia y Venezuela. Ha sido registrada en los departamentos de Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander, creciendo desde 187 a 2060 msnm; *H. hirsuta* se distribuye a lo largo del trópico americano y las Antillas. A nivel nacional crece desde los 30 a los 1680 msnm y se encuentra en gran parte del país. *H. latispatha* se distribuye desde el sur de México, el Caribe, hasta el noreste de Perú y Venezuela, en Colombia se distribuye desde los 0 a los 1810 msnm. Estas especies fueron registradas en la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso y Santa María.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María la hoja de *H. burleana*, *H. aurea* y *H. latispatha* se cosecha y se emplea para envolver alimentos, en especial la masa de la chicha y los tamales. La inflorescencia de *H. hirsuta* se utiliza en adornos florales.

Otros usos:

En la región las hojas de *H. burleana* y *H. aurea* también se usan para techar y las inflorescencias se emplean como adornos florales. En la región del Orinoco, las inflorescencias de *H. burleana* son usadas para pitos y las hojas como embudos para almacenar agua (Acero, 2005). Las inflorescencias de *H. latispatha* son utilizadas para adornos florales en jardines abiertos debido su tamaño (Watson & Smith, 1974). *H. hirsuta* es también utilizada como una planta ornamental por parte de algunas comunidades campesinas de Venezuela (Díaz, 2007); en Panamá emplean la infusión de sus raíces como antidiarreico (Caballero-Geoge & Gupta, 2011). En otros países, las heliconias se emplean generalmente para adornar jardines y parques, y para comercializar sus flores cortadas existiendo un amplio y creciente mercado (Jerez, 2007). En Cuba emplean el cultivo urbano de *H. latispatha*, *H. hirsuta* y otras heliconias, como mecanismo de conservación, producción y comercio de este tipo de plantas (Hernández-Pérez *et al.*, 2015). En Brasil, se ha potencializado el manejo sostenible de estas plantas como alternativa económica de las comunidades locales (Arruda *et al.*, 2008). En el departamento de Vaupés existe un buen ejemplo para el país donde se han identificado algunas especies de heliconias altamente potenciales para el aprovechamiento por parte de la comunidad indígena Cachivera, además de algunas pautas para su manejo y comercialización (Leal-Ramírez, 2012).





POLEO

Familia: LAMIACEAE

Especie: *Satureja nubigenum*

Otros nombres:

También se conoce como tipo y orégano.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre con hojas muy pequeñas y ovaladas, las flores son diminutas y de color lila. Se encuentra en sitios elevados y húmedos como los páramos y a orillas de potreros y áreas de bosque. Se distribuye sobre el norte de Suramérica; en Colombia ha sido registrada en el páramo de Sumapaz a 3730 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Campohermoso.

Usos:

En el municipio de Campohermoso se utiliza para el dolor de estómago, para esto se cocina la planta entera, incluso las flores, junto con las claras del guarapo y se toma un pocillo de esta bebida todas las tardes al acostarse durante cuatro días. También se usan las hojas, preferiblemente secas, para condimentar las carnes.

Otros usos:

En Ecuador, esta planta se conoce con el nombre de “tipo” y es muy reconocida por sus propiedades principalmente analgésicas, además de digestivas, antiespasmódicas, antivomitivas, entre otras (Lituma & Molina, 2008). La infusión de las flores de esta planta, junto con panela, se bebe para sacar los fríos del cuerpo, aliviar el resfrío y curar afecciones en las vías urinarias (Abril, 2015). También el tallo, hojas y flores se emplean para combatir el dolor de estómago y la inflamación gástrica dadas sus propiedades antibacteriales (Ansaloni *et al.*,

2010; Jerves-Andrade *et al.*, 2014); además, es considerado un fortificante estomacal (Cerrón, 2006), y digestivo (Ulloa, 2006). Por otro lado, se ha comprobado que el aceite esencial extraído de esta planta tiene actividad antimicrobiana (Giraldoni *et al.*, 2011), es decir que combate o impide el crecimiento de bacterias y parásitos. También en Ecuador, a esta planta se le atribuyen propiedades como hemostático, digestivo y antidiarreico; para la cura de quemaduras se aplica la planta en polvo sobre la parte afectada (Vares, 1922 citado por Caicedo & Otavalo, 2007). La infusión de la planta entera se usa también para distintos malestares, dolores estomacales y fríos; la comercialización del aceite esencial de esta planta tiene un gran auge en Estados Unidos y Hungría donde se vende a USD 800 el litro y USD 33,5 el kilogramo de té empacado (Chulde, 2005 citado por Caicedo & Otavalo, 2007). A nivel industrial existen protocolos tanto para la producción de té, que especifican el procesamiento y empaquetado (Caicedo & Otavalo, 2007), como para la extracción de los aceites esenciales de esta planta (Mayanquer & Salazar, 2009).

Dadas las propiedades que presenta esta planta, así como las alternativas de uso a nivel industrial, la especie puede considerarse como potencial para la producción de té y aceites esenciales en las zonas de páramo donde ésta habita y que son jurisdicción de Corpochivor, teniendo en cuenta el manejo adecuado del recurso y la participación de las comunidades aledañas a estas áreas o bien los dueños de fincas que cuentan con áreas de páramo.





RAÍZ DE CHINA

Familia: SMILACACEAE

Especie: *Smilax febrifuga*

Otros nombres:

En el Putumayo le conocen con el nombre de diente de perro.

Descripción y distribución:

Es un bejuco que crece al interior del bosque extendiéndose a lo largo de los caminos, los tallos son de color café a negro, poseen zarcillos y aguijones en forma de espuelas que se enredan en la ropa, las raíces se agrupan en un tubérculo con bastantes ramificaciones y las flores son pequeñas y de color verde. Se distribuye desde Colombia hasta Bolivia; en el país ha sido registrada a lo largo de los Andes, en las llanuras del Caribe y el Valle del Cauca, creciendo desde 66 a 2450 msnm. Esta especie fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Campohermoso.

Usos:

En el municipio de Campohermoso se usa como depurativo de la sangre, para esto se extrae la raíz del suelo, se lava, se machaca, se cocina con agua y se toma un vaso de esta bebida en ayunas durante tres a nueve días seguidos.

Otros usos:

El nombre científico de esta planta está relacionado con uno de los usos atribuidos a la especie, pues el término febrífuga hace referencia a la propiedad de curar la fiebre. Esta planta posee un compuesto conocido como esmilagenina que funciona como analgésico, ayuda a combatir enfermedades en el hígado, fiebre e inflamaciones (Kuhn & Winston, 2000). En Perú, utilizan esta planta para lesiones dérmicas, inflamación, reumatismo, cálculos renales y sífilis

(Molina, 2011). Desde la antigüedad esta planta ha sido usada como antiséptica y para combatir alergias o picaduras (British Herbal Pharmacopoeia, 1983 citado por Cáceres *et al.*, 2012), y sus raíces son ampliamente comercializadas en Iquitos (Perú) (Galy *et al.*, 2000). En Ecuador, se le atribuyen propiedades depurativas y sudoríficas (Naranjo & Escaleras, 1995). En Centro y Suramérica, a muchas plantas conocidas como zarzaparrilla y pertenecientes al género *Smilax*, entre estas *S. febrifuga*, les atribuyen usos en la medicina popular como antirreumáticas, antisifilíticas, fortificantes (Misaki, 2012), para combatir enfermedades de la piel, la impotencia sexual y como tónico para la debilidad física, entre otros múltiples usos (Taylor, 2003; Wynn & Fougere, 2006). Desde el descubrimiento de nuevas especies de zarzaparrilla en América, tales como *S. febrifuga*, éstas han entrado en competencia con la zarzaparrilla europea *Smilax china* comercializadas principalmente para curar la sífilis (Galeote, 1997), siendo este uno de los principales motivos por el cual la especie tiene un potencial. Debido a los reportes de uso de esta especie y a estudios previos que se han realizado en plantas del mismo género, se hace necesario promover la investigación química y farmacológica para comprobar las propiedades curativas de esta planta y determinar las distintas potencialidades que podría tener en comparación con otras plantas similares como es el caso de la zarzaparrilla común. Es importante también promover el uso y conocimiento tradicional de la especie para incentivar su relevancia como recurso al interior del bosque y de esta manera evitar la pérdida de las costumbres medicinales de los antiguos.





ROMERO DE PÁRAMO

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Diplostephium rosmarinifolium*

Otros nombres:

En otras regiones del país como los Andes se le conoce también por el nombre de romero, romerillo y romero de monte.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 2,5 m de altura que crece en áreas de páramo y que resalta por el tono blanquecino de sus muy delgadas y peludas hojas que contrastan con los tallos y ramas de color café, las flores son muy vistosas cuando están en botón por su tonalidad amarilla y cuando se encuentran abiertas son de color blanco. Se distribuye únicamente sobre el norte de los Andes; en Colombia se encuentra en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Meta, Tolima y Santander, entre los 2000 y 3900 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en zonas de páramo.

Usos:

En el municipio de Tibaná, la planta entera se cocina en forma de infusión y se toma para descongestionar el organismo. Se debe tomar día de por medio o días impares.

Otros usos:

En la comunidad Kogui de la Sierra Nevada de Santa Marta esta planta es conocida como romero Tashi y se utiliza como antigripal

y para tratar la tos seca (Carbonó-Delahoza & Dib-Diazgranados, 2013). También, en el municipio de Guasca los campesinos utilizan esta planta para propósitos medicinales, aunque no se especifica la enfermedad que puede contraer (Martínez, 2014).

Es de resaltar que esta especie es una de las más representativas en los páramos y tiene un alto potencial en los procesos de restauración en bosques alto andinos como especie plantada promotora de la sucesión ecológica (Castañeda *et al.*, 2007). No obstante, son poco conocidos o más bien poco reportados los beneficios que genera esta planta como PFM y que representan un mayor valor agregado para la especie desde el punto de vista del valor de uso que puede tener. Es por esto que se señala la importancia de dar a conocer usos distintos a los comúnmente reportados para este tipo de especies, ya que esto incentiva a que existan iniciativas de investigación sobre las especies poco conocidas en las cuales se pueden identificar potencialidades de uso alternativo. En ese sentido, se recomienda realizar estudios químicos de la especie para identificar los compuestos que presenta y definir los efectos que estos generan sobre la salud, verificando de esta manera su uso tradicional y promoviendo posiblemente usos a nivel farmacéutico.





RUDÓN

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Tagetes verticillata*

Otros nombres:

En otros departamentos de la Región Andina se le conoce también con los nombres de ruda gallinaza, ruda silvestre, flor de muerto y asnayuyo.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de cerca de 50 cm de altura, los tallos son de color rojizo, las hojas son menudas de color verde claro, las flores son de color amarillo y cuando se secan de color café claro. Crece en zonas degradadas y a borde de caminos. Se distribuye desde Venezuela hasta Ecuador; en Colombia ha sido registrada en varios departamentos de la Región Andina, en los departamentos de Casanare y Magdalena, creciendo desde los 900 hasta los 2300 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá y Garagoa.

Usos:

En los municipios de Boyacá y Garagoa utilizan las ramitas de esta planta refregadas sobre la piel para repeler los moscos o insectos. El olor que desprende la planta al realizar este procedimiento es fuerte, razón por la cual se alejan los moscos o insectos. En la medicina animal, el agua del cocimiento de la planta se usa para purgar a los caballos.

Otros usos:

La hoja, el tallo y la flor de esta planta se utilizan para combatir las inflamaciones, controlar el alcoholismo y realizar control biológico ante plagas (Vera & Fonnegra, 2015). Para este último uso, se ha comprobado que los extractos de esta planta actúan eliminando ácaros e

impidiendo la incubación de sus huevos (Hincapié *et al.*, 2014). Adicionalmente, se ha comprobado que esta planta posee una potencialidad considerable como fuente de antioxidantes (Hincapié, *et al.*, 2011).

Por otro lado, varios estudios realizados sobre distintas especies pertenecientes al género *Tagetes* han identificado diversas aplicaciones de estas plantas, derivadas de ciertos compuestos que presentan. Entre estas, se encuentran los efectos plaguicidas que generan los extractos de las raíces de *T. erecta* y otras especies del género sobre distintos nematodos que son parásitos de ciertas plantas; los efectos repelentes de varias especies de *Tagetes* contra larvas e individuos adultos de varias especies de mosquitos; la actividad bactericida y fungicida sobre distintos microorganismos; la acción antitumoral de *T. minuta* y los efectos protectores y coheréticos de extractos de flores de *T. patula*; y los pigmentos que presentan distintas especies que pueden ser empleados como colorantes naturales (Padman *et al.*, 1997).

Con base en los estudios que se han realizado sobre esta y otras especies pertenecientes al género, es posible reconocer su potencialidad para el desarrollo de productos farmacéuticos que por supuesto necesitaran investigación adicional y pertinente que permita comprobar la efectividad de los usos tradicionales aquí reportados. Es importante además promover el conocimiento de esta especie y sus aplicaciones, así como incentivar su uso, pues en el caso de la aplicación como insecticida resulta ser una alternativa natural y de bajo costo para repeler los moscos en el área rural y urbana de Boyacá.





RUQUE

Familia: ADOXACEAE

Especie: *Viburnum tinoides*

Otros nombres:

Garrocho, jucu, pita, chucua y sauco de monte.

Descripción y distribución:

Es un árbol de 5 m de altura, los tallos de la parte terminal del árbol son de color rojizo, las hojas son alargadas, de color verde oscuro por encima y verde claro por debajo, las flores tienen pétalos de color blanco y los frutos son de color verde. En Boyacá se puede observar creciendo a borde de los caminos y potreros de las fincas. Se distribuye en Colombia y Venezuela; en el país ha sido registrado en la parte central de la Región Andina, en La Guajira y Nariño, creciendo desde 920 a 3724 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná, los frutos de esta especie se emplean como tinte natural para obtener un color morado azulado. Para esto, los frutos se dejan fermentar al interior de un recipiente con un poco de agua durante unos tres días, posteriormente, el contenido del recipiente se agrega a una olla y se inicia el fuego dejándolo hervir. A continuación, se agrega el elemento a tinturar al interior de la olla dejándolo hervir por unas horas. En este municipio generalmente se tintura la paja blanca con esta planta para elaborar distintas artesanías.

Otros usos:

En el municipio de Tibaná es considerada una especie melífera (atraxente de abejas). En la etnomedicina colombiana, esta planta se utiliza como relajante uterino (Gyllenhaal et al.,

1986). En México, es considerada una planta de ornato y es ampliamente cultivada (Villareal-Quintanilla & Estrada-Castillón, 2014). En Colombia es utilizada para adornar el ornato urbano (Delgado, 1995), los frutos son consumidos por la fauna y la madera del tallo se emplea para varios propósitos o como leña (Sánchez-Clavijo et al., 2008).

Otra especie similar, como lo es *Viburnum triphyllum*, es empleada para contrarrestar los efectos de la gripa, para lo cual se usan las hojas en emplastos calientes sobre el pecho y la frente (Serrano, 1996 citado por Alvear & Molineros, 2004); esta especie también se emplea como madera de construcción y como leña (Castellanos, 2011).

Tiene un alto potencial en procesos de restauración, así como árboles ornamentales que pueden ser plantados en parques urbanos. Adicionalmente, los usos comúnmente atribuidos a estas especies corresponden a la obtención de madera o leña, actividad poco sostenible para los bosques. Es por esto que se convierte en una oportunidad para contribuir a la conservación de la especie el difundir los usos distintos al maderable como es el caso del tinte obtenido de sus frutos, pues anteriormente no se habían hecho reportes en la literatura que indicaran este tipo de uso para la especie y que fuese distinto al ornamental. Además, es importante resaltar el encadenamiento de usos no maderables para varias especies del bosque a partir del conocimiento y práctica de una actividad tradicional como lo es la utilización de la paja blanca en la fabricación de artesanías, pues con esta se adicionan paralelamente usos alternativos de variadas especies de plantas.





SALVIA-PRONTOALIVIO

Familia: VERBENACEAE

Especie: *Lippia alba*

Otros nombres:

Aliviador, curalotodo, curayá, albahaca de páramo, chiva, maíz tostado, martinica y oreganito.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de 60 cm de altura, los tallos son de color rojizo en la parte terminal, las hojas son pequeñas, de cerca de 1 o 2 cm de longitud, fragantes y rugosas, las flores son diminutas, se encuentran agrupadas y son de color violeta. En el departamento de Boyacá es muy común observar esta especie plantada en los jardines de las viviendas. Se distribuye desde México y las Islas del Caribe hasta Argentina; en Colombia se encuentra en la parte central de la Región Andina y en los departamentos de Amazonas, La Guajira e islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, crece desde 0 a 2120 msnm. Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso, Garagoa y Santa María.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María se toma la infusión de las hojas y el tallo para combatir las flatulencias y el cólico estomacal, o simplemente para consumo a manera de aromática o té.

Otros usos:

En Brasil beben la infusión de las hojas de esta planta para la indigestión, disentería, dolor de cabeza, fiebre, para combatir la presión arterial alta (de Albuquerque, 2006), la gripa, como calmante (Araujo-Castro *et al.*, 2011), para curar la diarrea, para el tratamiento de enfermedades cutáneas, hepáticas, coleréticas, para el dolor

de vesícula, desordenes menstruales, enfermedades respiratorias, anemia, bronquitis, sífilis, gonorrea, como culinario ocasional, sedativo y como expectorante para combatir el resfriado (Pascual *et al.*, 2001; Oliveira *et al.*, 2006; Hennebelle *et al.*, 2008). También se usa como antibacteriana y antiséptica contra enfermedades infecciosas como la influenza, sarampión, erupciones en la piel (Nogueira *et al.*, 2007), y como antifúngico, propiedades que han sido comprobadas químicamente sobre sus aceites esenciales (Fun & Svendsen, 1990a; Mesa-Arango *et al.*, 2009). Adicionalmente, la infusión se usa para bajar el azúcar en la sangre, para dolores pos-parto, para curar las hemorroides y mezclada con llantén y lechuga induce el sueño (Restreo *et al.*, 2005). Las hojas y las ramas en infusión para calmar la tos y como antiespasmódico; también las hojas en cataplasma para curar la erisipela (Lazos-Chavero & Alvarez-Buylla-Roces, 1988). En Guatemala se utilizan las hojas y ramas de esta especie cocinadas en un litro de agua junto con eucalipto, jengibre, albahaca o tomillo para curar el dolor de garganta y las anginas o dolor de pecho (Nicolas, 2013). En Cuba los inmigrantes provenientes de Haití preparan una bebida tradicionalmente consumida conocida como “Tifey” a partir de la mezcla de diversas plantas en ron o en aguardiente, en la cual se utiliza esta especie por sus propiedades aromatizantes y digestivas (Volpato *et al.*, 2009). Los aceites esenciales de esta planta poseen propiedades insecticidas ante plagas de granos de trigo, convirtiéndose en una alternativa interesante y no contaminante para el control de plagas sobre granos almacenados (Ringuelet *et al.*, 2014).





SALVIO

Familia: CORDIACEAE

Especie: *Varronia cylindrostachya*

Descripción y distribución:

Es un árbol de 2,5 m de altura, las hojas son ásperas, de color verde por encima y un tono blanquizco por debajo, las flores son de color blanco y los frutos son de color rojo cuando se encuentran maduros. En el departamento de Boyacá se puede observar creciendo en bordes de caminos y potreros. Se distribuye desde Colombia hasta Perú; en el país se encuentra sobre los andes y en los departamentos de Caquetá, Cauca, Chocó, Nariño y Meta, crece desde los 520 a 3400 msnm.

Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá y Tibaná.

Usos:

En los municipios de Boyacá y Tibaná, se utiliza una hoja en cada planta de los zapatos para combatir la pueca.

Otros usos:

Las hojas, el tallo y las flores se utilizan como febrífugos, antibióticos, antiinflamatorios y sudoríficos (Vera & Fonnegra, 2015). También se usa para contener hemorragias en el ganado (Pérez-Arbeláez, 1978 citado por Barajas, 2005; Gómez *et al.*, 2012). Se ha comprobado que los extractos de hojas y frutos de esta especie tienen una elevada acción inhibitoria contra el virus del dengue y la fiebre amarilla (Meneses *et al.*, 2009). Además, los aceites esenciales extraídos de esta especie han mostrado cierta actividad antifúngica y antibacteriana (Fun & Svendsen, 1990). Además, a partir del extracto obtenido de las hojas de esta especie se logró comprobar la actividad antibacteriana sobre distintos

microorganismos, favorecida por ciertos compuestos que presenta la planta (Ortega *et al.*, 2007). En la Guyana, por ejemplo, emplean la infusión de las hojas para tratar la presión arterial alta (Halberstein, 2005).

Por otro lado, se reconoce que las especies de *Cordia* (ciertas *Varronia*) poseen un potencial como plantas terapéuticas ya que se ha comprobado que tienen actividades analgésicas, antiinflamatorias, antimicrobianas, antivirales y de anti-fertilidad (Thirupathi *et al.*, 2008), debido a los diversos componentes químicos que han podido aislarse a partir de hojas y corteza de varias de sus especies (de Oliveira *et al.*, 2007; Al-Musaib *et al.*, 2011). Tal es el caso de *Varronia curassavica* que ha sido empleada en la medicina tradicional brasilera como antiinflamatoria, analgésica y anti ulcerosa, entre otras, con un alto potencial para el desarrollo de productos farmacéuticos (Gilbert & Favoreto, 2012).

Es importante mencionar que esta y otras especies de *Varronia* se emplean comúnmente para extraer la madera de sus tallos o para leña, actividad que representa un fuerte impacto sobre las mismas. Es por esta razón que se debe promover el conocimiento de los usos tradicionales distintos al maderable que se le atribuyen a esta especie, con el propósito de generar interés en los pobladores del departamento de Boyacá, para fomentar su conservación y cultivo. De acuerdo con esto y las características terapéuticas que han sido comprobadas en esta planta, es recomendable realizar estudios que complementen dichas investigaciones y que potencialicen los usos no maderables que ofrece la especie, pues podría ser viable para el desarrollo de productos farmacéuticos.





SANALOTODO

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Baccharis tricuneata*

Otros nombres:

Se conoce también como asawaín, susumuco, escobito y mosquita.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de cerca de 70 cm de altura que cuenta con hojas muy pequeñas, de aproximadamente 1 cm de longitud y 0,5 cm de ancho, que se ubican en forma de roseta a lo largo de las ramitas, son de color verde oscuro a amarillo cuando maduras y en el ápice de la hoja presentan tres puntas muy notorias, la flores son de color blanco. Se observa creciendo en páramos. Se distribuye sobre el norte de los Andes en Suramérica; en Colombia ha sido registrada en varios departamentos de la Región Andina y en los departamentos de Arauca, Magdalena y Meta, crece desde 1850 a 4400 msnm.

Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá y Tibaná.

Usos:

En los municipios de Boyacá y Tibaná se prepara una infusión con la planta entera y se toma para aliviar afecciones en la matriz. El agua obtenida del cocimiento de esta planta también se usa para realizar baños con el propósito de relajar el cuerpo.

Otros usos:

Se utiliza para tratar afecciones en la piel, inflamaciones, diabetes, e incluso se ha demostrado una alta actividad antiinflamatoria y antibacteriana a partir de sus extractos (Díaz *et al.*, 2012). En Venezuela se utiliza para dolores de estómago (López-Zent, 1993); la infusión o

decocción de hojas y tallos se usa para las infecciones de la piel y la diabetes; las ramas se usan como leña y para fabricar cercos (Abad & Bermejo, 2007); también, en los páramos de Mérida (Venezuela), la decocción de las partes aéreas se usa para combatir enfermedades respiratorias (asma, bronquitis, gripe), alteraciones en la circulación, dolores musculares, diabetes, para el control de la tensión, como depurativo, adelgazante, desintoxicante de los riñones, hígado y estómago y enfermedades de la piel (Hidalgo-Báez *et al.*, 1999). En Perú se utilizan las ramas para alimentar a los animales en pastoreo, para obtener combustible y como material de construcción (Castañeda *et al.*, 2014). En Ecuador, para el dolor de cabeza se colocan las hojas trituradas en agua sobre un pañuelo que se ata en la cabeza sobre el área afectada; también se utiliza para combatir la gripa (Abril, 2015); y las hojas y tallos se emplean para el dolor de estómago (Ansaloni *et al.*, 2010).

Por otro lado, a partir de esta especie se lograron aislar dos compuestos conocidos como Bacchotricuneatina A y B que contribuyen a evitar el crecimiento de larvas de ciertos insectos (Wagner *et al.*, 1978; Gianello *et al.*, 1999). También se ha comprobado que ciertos compuestos de los aceites esenciales de esta planta tienen potencial para uso en productos farmacéuticos debido a su actividad antibacteriana (Carrillo-Hormaza *et al.*, 2015). De manera general, a diversas especies de *Baccharis* utilizadas en la medicina tradicional se le atribuyen usos para el tratamiento o la prevención de anemias, inflamaciones, diabetes, afecciones en el estómago, el hígado y enfermedades de la próstata (Gonzaga-Verdi *et al.*, 2005).





SANTA MARÍA

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Liabum onoserifolium*

Otros nombres:

Sólo se conoce con el nombre de Santa María.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de 1 m de altura, las hojas son de forma triangular, de color verde por encima y blanco por debajo, son suaves al tacto debido a la vellosidad que presentan, las flores son de color amarillo muy vistoso y el botón de color verde blanuzco. Se observa creciendo en los alrededores de bosques secundarios y a orillas de caminos. En las áreas rurales del municipio de Campohermoso, es muy abundante y es común observarla en los márgenes de caminos como el que conduce al río Lengupá o el sendero ecológico Renacer Camino Tegua. Se distribuye sobre la Cordillera Oriental de Colombia y es endémica del departamento de Boyacá; se ha registrado creciendo a 1500 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Campohermoso y también es observada en áreas rurales del municipio de Santa María.

Usos:

En el municipio de Campohermoso las hojas de esta planta se emplean como emplasto sobre la piel para detener el sangrado de las heridas. La hoja se coloca sobre la cabeza y debajo del sombrero para refrescarla y también para aliviar el dolor de cabeza y el cansancio en las caminatas largas.

Otros usos:

Debido a la descripción reciente de la especie en la vereda Calichana del municipio de

Santa María (Díaz-Piedrahita & Rodríguez-Cabeza, 2012) y a su carácter de endémica del departamento de Boyacá, no hay reportes en la literatura acerca de otro tipo de usos o propiedades químicas y farmacológicas de la especie, lo que la convierte en una candidata adecuada y altamente potencial para explorar en este campo, pues con base en los reportes de uso que se otorgan en el municipio de Campohermoso, es posible el desarrollo de investigación que se oriente en la verificación de usos y el reporte de los posibles compuestos que actúan en sus propiedades medicinales.

Por otro lado, varias especies de *Liabum* son empleadas tradicionalmente como alimento. Tal es el caso de *L. ovatum*, que los brotes jóvenes y crudos son consumidos en Bolivia (Hensen, 1992); otra especie (*Liabum* sp.) conocida como pilli en Perú se consume en forma directa o cruda (Pauro et al., 2011); los brotes tiernos y tallos de *L. glabrum* se consumen cocinados por algunas comunidades en México (Chávez et al., 2009); y en Argentina emplean la especie *L. polymnioides* como forrajera para el ganado (Mas et al., 2008). En cuanto a usos medicinales, la decocción de las raíces de *L. uniflorum*, conocida en Argentina como árnica de los Andes, se emplea como diurética y antivenérea (Zardini, 1984). Los extractos de *L. hastifolium* han demostrado una importante actividad contra la leishmaniasis (Ibáñez-Caleiro et al., 2009).





SAUCO

Familia: ADOXACEAE

Especie: *Sambucus nigra*

Otros nombres:

En la región esta misma especie se conoce como tilo. En otras regiones del país se conoce con el nombre de sauco de castilla, salbuguera, carunquera y sauco blanco.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 4 m de altura. Se distribuye por toda Europa, las Islas Canarias, Canadá y Argentina; en Colombia se encuentra a lo largo de los Andes, en la Sierra Nevada de Santa Marta y Valle del Cauca, crece desde los 700 a 2700 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá y Santa María.

Usos:

En los municipios de Santa María y Boyacá, las flores se cocinan y el agua obtenida se bebe para curar la tos. La hoja macerada en infusión se toma 3 veces para desinfectar la garganta. También la decocción de las inflorescencias en leche de vaca se utiliza para curar la tos. También empleado como ornamental.

Otros usos:

El agua del rocío de las flores se usa para afecciones en la vista. En Brasil, las flores de esta planta en infusión son utilizadas para la gripa y el sarampión (de Albuquerque, 2001). En la comunidad de Cataluña (España) las flores y las hojas son las partes más utilizadas generalmente en medicina para aliviar dolores, prevenir enfermedades como la influenza y el catarro, con los frutos maduros se fabrican mermeladas, las inflorescencias se consumen freídas o en forma de bebida (Vallés *et al.*, 2004; Kültür, 2008). La

decocción de la corteza interna se bebe para combatir el ácido úrico (Rigat *et al.*, 2007), la corteza pelada se aplica en cataplasmas durante diez días para curar afecciones de la piel, úlceras, llagas e inflamaciones de ojos; el agua obtenida del cocimiento de la corteza se aplica para curar esguinces y el ungüento preparado con la corteza y cera de abejas se aplica para las hemorroides y quemaduras en la piel (Gurrera *et al.*, 2005). La decocción de las flores es utilizada para combatir la hipertrofia prostática, la diabetes y como diurético; el extracto obtenido de las hojas y envuelto en un trapo se usa como cataplasma para curar heridas en animales, la decocción de las raíces se utiliza externamente para combatir el reumatismo y las cataplasmas realizadas con las partes aéreas de esta planta se usan para las hinchazones (Ecevit-Genç & Özhatay, 2006). La actividad antiviral del extracto de la corteza para combatir enfermedades asociadas a virus (Uncini-Manganelli, *et al.*, 2005). También se ha descubierto una proteína importante en la corteza que inhibe la síntesis de proteínas, siendo muy prometedora en los tratamientos contra el cáncer (Girbes *et al.*, 2003). La decocción de las inflorescencias se administra a ovejas y corderos para la apoplejía (trastorno del cerebro) y a las vacas como antiséptico intestinal y antiinflamatorio; las inflorescencias en jugo o jarabe se administran para la hinchazón del estómago en toros, como antiséptico intestinal y antiinflamatorio en terneros, como antiséptico postparto en vacas y para combatir la influenza; las inflorescencias también se utilizan como emoliente (para bajar hinchazón) en forma de cataplasma sobre la parte afectada del animal (Bonet & Vallés, 2007).





SAUCE

Familia: SALICACEAE

Especie: *Salix humboldtiana*

Otros nombres:

Se conoce también como sauce llorón, sausa, sauce macho, sauce colorado, pajarito y pájaro bobo.

Descripción y distribución:

Es un árbol de 10 m de altura, el tronco tiene una corteza de color grisáceo muy fisurada, las hojas son delgadas y descuelgan en las ramas dándole un aspecto llamativo al árbol, las flores se agrupan en una espiga y son de color amarillo verdoso. Esta especie crece generalmente sobre las márgenes de los ríos, lagos o sitios inundados ocasionalmente. Se distribuye desde México e Islas del Caribe hasta Suramérica; en Colombia tiene una amplia distribución sobre la Región Andina, Amazonía, Cauca y Magdalena, crece de 100 a 2600 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná utilizan la corteza como tinte natural para obtener un tono café claro o crema con el cual tinturan elementos artesanales. Para esto, se extrae la corteza del tronco con ayuda de un machete, la corteza se deja fermentar al interior de un recipiente con un poco de agua durante unos tres días, posteriormente, el contenido del recipiente se agrega a una olla y se inicia el fuego dejando hervir el contenido. A continuación, se agrega el elemento a tinturar al interior de la olla dejándolo hervir por unas horas. En Tibaná, el tinte obtenido de esta especie es generalmente utilizado sobre la paja blanca con la cual se elaboran distintas artesanías.

Otros usos:

Es utilizada para la curación de heridas (Vargas *et al.*, 2014), como febrífugo y antiinflamatorio (Saavedra, 1995); con las hojas se fabrican productos para el cuidado del cabello (Estrada-Castrillón *et al.*, 2014). La corteza es usada como un sustituto de la quina y su decocción es empleada contra la fiebre intermitente; también tiene propiedades tónicas, sedativas y espasmódicas (Sharry *et al.*, 2011). La decocción de las hojas junto con algunas porciones de la corteza se bebe cuatro veces al día para combatir fiebres intermitentes (Milliken, 2000). En Bolivia, emplean las hojas y ramas en decocción para dolores corporales y para curar el resfriado (Quiroga *et al.*, 2012); algunas hojas y piezas de la corteza se hierven para realizar baños y administrar como bebida para combatir la fiebre y la diarrea (Muñoz *et al.*, 2000). En Argentina, la infusión de las hojas se usa para combatir dolores de cabeza fuertes (Hernández *et al.*, 2010), como antirreumático (del Vitto *et al.*, 2009) y para evitar la caída del pelo (Arias & Trillo, 2014); en este país también utilizan la corteza como tinte natural (Ladio & Lozada, 2009). Adicionalmente, la madera de esta especie se emplea para fabricar lanzas utilizadas en la pesca tradicional en Argentina (Scarpa, 2007) y en el tallado de piezas artesanales en el municipio de Sibundoy (Putumayo, Colombia) (Álvarez, 2015). Es de anotar que esta especie pertenece al grupo de plantas de las cuales es posible extraer Ácido Acetilsalicílico, conocido también como aspirina (Pancorbo & Madrigal, 2007).





Monnina sp.



Cestrum mutisii

TINTO

Familia: POLYGALACEAE

Especie: *Monnina* sp.

Descripción y distribución:

Arbusto de 1,2 m de altura, las hojas son alargadas, las flores están agrupadas en una espiga y son de color azul intenso, los frutos son ovalados de color amarillento cuando están inmaduros y de color azul intenso cuando maduros. Se distribuye de Venezuela a Bolivia; en Colombia tiene una distribución amplia a lo largo de los Andes desde 1000 a 3200 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de en Campohermoso y Garagoa.

Usos:

En el municipio de Campohermoso los frutos son empleados para obtener tinte, para esto se depositan en un frasco y se dejan allí hasta que suelten la tinta que es de color morado y con la cual pintan elementos artesanales.

Otros usos:

Varias especies de *Monnina* son medicinales; las flores de *Monnina salicifolia* son usadas por las mujeres embarazadas para baños (Abril, 2015). Con los tallos de *Monnina xalapensis* se prepara una infusión que se bebe para el dolor de estómago y la fiebre (De la Cruz-Jiménez *et al.*, 2014); de esta planta también se obtiene tinte color azul de las flores y frutos con el cual tiñen lana (Trueba, 2008). *Monnina sylvatica* tiene potencial antifúngico (Caballero-George & Gupta, 2011). El zumo de las hojas de *Monnina phytoicaefoiia* se toma para combatir la migraña y la sinusitis (Fajardo, 2014). El extracto de las hojas de *Monnina obtusifolia* ha demostrado tener un alto potencial como anticancerígeno (Bailon-Moscoco *et al.*, 2015).



TINTO

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Cestrum mutisii*

Descripción y distribución:

Es un arbusto de hasta 2 m de altura, las flores son de color crema y los frutos inmaduros son de color verde y morados cuando maduros. Esta planta se ha observado creciendo a borde del bosque en cercanía de caminos. Se distribuye en Colombia y Ecuador; en el país se encuentra en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca de 1990 a 3000 msnm.

Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná, emplean los frutos de esta planta para extraer tinte de color azul con el cual pintan elementos artesanales.

Otros usos:

La decocción de las hojas de esta planta se usa para lavados en el recto, en especial para los afectados por fiebres tifoideas (CSIC, 2016).





Cestrum mariguitense



Cestrum buxifolium

TINTO DE CASTILLA

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Cestrum mariquitense*

Otros nombres:

Tinto negro, jazmín de monte.

Descripción y distribución:

Arbusto de hasta 3 m de altura, las flores son alargadas, delgadas y de color verde con blanco. Se distribuye a lo largo de Suramérica; en Colombia se distribuye de 20 a 2580 msnm.

Esta especie fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso y Santa María.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María, se usa para combatir el tifo o mal de estómago, se extrae el zumo de la planta y se toma mezclado con semillas de café. Se usa para curar

la sinusitis, se machaca la hoja o el cogollo con flor y se cuele en un trapo para extraer el zumo, se aplican dos gotas en cada fosa nasal. Para combatir la fiebre, se mastica el tronco quemado y de las hojas machacadas se extrae el zumo y se toma; se puede usar como cataplasma con las hojas para colocar en la cabeza.

Otros usos:

En bebida para combatir la fiebre y para el dolor de cabeza, para esto último también se pueden hacer baños con la decocción de las hojas mezclada con *Hibiscus rosa-sinensis* (Cadena-González et al., 2013). En el departamento del Cauca emplean los frutos de esta especie para extraer tinte que es utilizado en las artesanías de la región (Feuillet et al., 2011).



TINTO MONTAÑERO

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Cestrum buxifolium*

Otros nombres:

Uvilla, tinto blanco, tinto negro, sauco, sauco cimarrón y sauco hediondo.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 2 m de altura, las flores son de color morado y crema, los frutos son de color morado oscuro. Se observa creciendo en zonas de páramo y a orillas de caminos. Se distribuye de Venezuela a Perú; en Colombia se ha registrado en la parte central de los Andes y departamento del Cauca, creciendo desde 1870 a 4100 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá y Tibaná.

Usos:

Los frutos de esta especie son utilizados en el municipio de Tibaná para extraer tinte de color morado a azul que se emplea en las distintas artesanías que se elaboran.

Otros usos:

La decocción de los tallos y las hojas se usa como desinfectante de úlceras y otras enfermedades en la piel (CSIC, 2016). El extracto acuoso tiene efecto analgésico, antiinflamatorio (Gómez-Barrios et al., 2008), y antimicrobiano (Corzo, 2012). Es una especie ornamental y potencial para uso en restauración (Ramírez et al., 2008).





TORONJA

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Solanum vestissimum*

Otros nombres:

En otros lugares del país se conoce como bobolo y espina.

Descripción y distribución:

Es un arbusto que supera los 2 m de altura, los tallos presentan bastantes espinas, las hojas y flores son bastante peludas y suaves al tacto, la hoja es de color verde por encima y lila por debajo, con espinas sobre las venas, los pétalos de las flores son de color blanco y los frutos maduros son de color amarillo y tienen bastantes espinas. Se observa creciendo en bosques alto andinos sobre matorrales, a orillas de caminos y también se observa plantada en los jardines de algunas viviendas rurales. Se distribuye desde Venezuela hasta Ecuador; en Colombia se ha reportado en la parte norte de los Andes, crece desde 1400 a 3250 msnm.

Esta especie fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná el fruto es usado para hacer aromáticas, se hierve un poco de agua con un trozo de panela agregando el fruto previamente pelado y partido; también se usa para comer directamente con el propósito de calmar la sed durante las caminatas diarias.

Otros usos:

En otros lugares del país también se ha reportado el uso de esta especie como alimento y medicina (Ariza *et al.*, 2010). Esta planta se considera con un alto potencial como producto agroindustrial ya que presenta características similares a las del lulo (Fonseca *et al.*, 2012)

y se han realizado ensayos con la esencia de esta fruta como saborizante y aromatizante de gran acogida (Silva *et al.*, 1990), por lo que se recomienda profundizar en el estudio de las propiedades del fruto, propagación y cultivo. Cabe resaltar que existen avances importantes en materia de investigación de los compuestos químicos del fruto de esta especie (Suarez & Duque, 1991; Suárez *et al.*, 1991), pero a la fecha sigue siendo necesario reconocer las virtudes potenciales del mismo para ser incorporado en cultivos agrícolas de lulo.

Por otro lado, se han realizado ensayos genéticos que demuestran la potencialidad de esta especie como partícipe en el mejoramiento genético del lulo comúnmente cultivado (Fory *et al.*, 2010). Especies silvestres como *S. vestissimum* han sido probadas con el propósito de verificar resistencias al ataque de hongos tras el mejoramiento genético del lulo común, obteniendo buenos resultados (Proaño, 2008). De hecho, en Colombia el Centro de Investigaciones La Selva de Corpoica posee la colección colombiana de germoplasma de lulo y de otras especies silvestres como *S. vestissimum* con el propósito de conservarlo como recurso genético de la nación para la alimentación y la agricultura (Londoño, 2011).

Especie potencial para su incorporación en la agroindustria, lo que representa una gran oportunidad para el desarrollo de proyectos de emprendimiento en los municipios de Boyacá donde la especie crece. No obstante, es importante difundir los usos tradicionales de esta y otras especies que son parientes silvestres de plantas cultivadas a nivel agroindustrial, pues esto garantiza y promueve su conservación a largo plazo.





TOTUMO

Familia: BIGNONIACEAE

Especie: *Crescentia cujete*

Otros nombres:

Calabazo, mate, tapare, cuya, sumbo, túmbilo, cubo, cucharito y sacha.

Descripción y distribución:

Es un árbol de 4 a 5 m de altura. Se distribuye a lo largo de toda América Tropical; en Colombia tiene una amplia distribución pues se encuentra en la parte norte, centro y sur del país, crece desde 0 a 2200 msnm.

Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso y Santa María, pero es posible observarla creciendo en otros municipios como Boyacá, San Luis de Gaceno y Tibaná, donde además la utilizan con distintos propósitos.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María, el fruto es usado como recipiente para tomar guarapo o chicha, para esto se parte o se raja para darle la forma, se cocina en agua durante una hora aproximadamente hasta que suelte la “tripa” o pulpa y se pone a secar en el sereno hasta que blanquee o tome un color claro. El recipiente obtenido de este proceso también se utiliza en la artesanía, en especial para la fabricación de collares, aretes y otro tipo de bisutería, para esto realizan un proceso de transformación que consiste en seccionar, pintar y darle acabado a cada pieza del totumo.

Otros usos:

En el departamento de Boyacá, la pulpa del fruto se utiliza para darle al ganado como fuente de proteína y también para aliviar la tos en los humanos, para lo cual cocinan la pulpa y beben

el agua obtenida. En Colombia los usos de esta especie son variados, se reportan usos como forraje, para medicina animal, para la fabricación de utensilios e instrumentos musicales y como medicina humana para la tos y el cabello (Jiménez-Escobar & Rangel-Ch, 2012). La decocción de la parte interna del fruto se bebe para combatir la gripa (Gómez-Estrada *et al.*, 2011). Se ha comprobado que la pulpa del fruto de esta planta representa un forraje adecuado y alternativo para los bovinos (Flórez, 2012; Recalde, 2015) con un alto potencial para uso agroindustrial en la extracción de etanol (Recalde, 2015). En Venezuela, se bebe la decocción de las raíces de esta planta para combatir la amibiasis (Bermúdez & Velázquez, 2002). En Cuba esta planta se utiliza para el catarro y afecciones relacionadas (Lizama *et al.*, 1998); se prepara una bebida conocida como miel de güira, el totumo, se mezcla con miel y jengibre, en poca agua y se bebe para combatir dolores estomacales, parásitos intestinales, el frío en el útero y la infertilidad en las mujeres (Volplato *et al.*, 2009). En República Dominicana las flores de esta planta son utilizadas para regular la menstruación de las mujeres (Ososki *et al.*, 2002). En India los frutos tienen efectos diuréticos, laxantes y febrífugos; la decocción de la corteza se emplea sobre llagas y heridas y la savia del tronco para tinturar la seda de color negro (Mishra *et al.*, 2008). La decocción de las hojas se bebe para tratar la diabetes y la hipertensión (Lans, 2006; Koffi *et al.*, 2009), y también se trituran y se aplican sobre las heridas para curarlas y cicatrizarlas (Barku *et al.*, 2014). La pulpa del fruto y la corteza se usan como laxante y para curar úlceras (Survase & Raut, 2011).





TROMPETO

Familia: PAPAVERACEAE

Especie: *Bocconia frutescens*

Otros nombres:

Curarador, albarracín, sarno, trompeto curador y yemehuevo.

Descripción y distribución:

Es un árbol de cerca de 3 m de altura, la corteza externa del tallo es de un tono café claro, la corteza interna es de tonalidad naranja y presenta una exudación de color naranja, las hojas y los tallos jóvenes tienen una tonalidad blanquecina debido a una vellosidad diminuta que presentan, las flores se agrupan en racimos que son bastante vistosos, los frutos son de color amarillo y las semillas negras con una lanita roja que las recubre. Se encuentra a lo largo de América tropical; en Colombia se localiza en la mayor parte de la Región Andina, crece desde 1190 a 3200 msnm.

Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná y se ha observado en otros municipios como Boyacá, Garagoa y Ramiriquí.

Usos:

En el municipio de Tibaná la corteza y frutos son utilizados como tinte natural de la paja blanca, para esto se dejan fermentar las partes usadas de la planta al interior de un recipiente durante tres días. Posteriormente se cocina esta sustancia junto con la paja que se quiera teñir durante algunas horas agregándole sal y vinagre.

Otros usos:

En la población de Nabusimake (Sierra Nevada de Santa Marta) el grupo de mujeres indígenas Atykinchukwa emplean las hojas, los frutos y la corteza de esta planta para tinturar de color

naranja tejidos elaborados con maguey y algodón, para esto se pila la parte usada, se deja en remojo junto con el elemento a tinturar durante una noche y finalmente se coloca a hervir durante un tiempo aproximado de una hora (Niño, 2011). Por otro lado, se ha demostrado que el extracto de esta planta funciona efectivamente como insecticida para cultivos como la fresa (Montes *et al.*, 2013) y que además sus extractos tienen alto potencial para combatir hongos en la piel y en especial la enfermedad de gran incidencia conocida como tiña pedis que afecta los tejidos de la piel (López & Aguillón, 2015). En el departamento de Boyacá, las hojas, frutos y exudado se usan en cataplasma como anti-hemorrágico y cicatrizante de heridas abiertas (Lagos-López, 2007). En México utilizan el extracto para curar heridas, tumores, úlceras, erupciones en la piel, como vermífugo, purgativo, analgésico y anestésico local; el exudado extraído del tallo se usa como tinte natural; el aceite extraído de las semillas como secante con potencial de aplicación industrial y también para combatir los piojos; las hojas aplicadas en cataplasma se utilizan para curar heridas; la infusión de sus raíces para combatir la hidropesía (retención de líquidos) y la ictericia (coloración amarillenta en la piel); se ha comprobado que los extractos del tallo sirven para controlar la hipertensión y como tratamiento de enfermedades relacionadas con la insuficiencia venosa (Ibarra-Alvarado *et al.*, 2010). En la medicina cubana antigua las hojas y la raíz de esta planta se usaban en decocción como vermífugos o purgantes (García *et al.*, 2010) y en Costa Rica emplean las raíces y flores como tintes para productos artesanales (Quesada & Lobo, 2012).





TUSILLA

Familia: GESNERIACEAE

Especie: *Kohleria hirsuta*

Otros nombres:

También se conoce como yerba de arco, caracola, oreja de perro, tusa, bejuco riñoncito, riñonada y riñoncito.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de 30 cm de altura, los tallos y las hojas son bastante peludas, las hojas son muy suaves al tacto, las raíces presentan unos abultamientos que le dan apariencia de tubérculos conocidos por los pobladores como “arracachitas” que son de color blanco a rosado, las flores se agrupan en la parte terminal de la planta y son de color naranja verdoso cuando están en botón y los pétalos de las flores son de color naranja muy vistoso. Crece bajo la sombra de algunos árboles a orillas de potreros y en zonas de rastrojo. Se distribuye desde Ecuador hasta Surinam y Trinidad; en Colombia se encuentra ampliamente distribuida sobre los Andes, y en los departamentos del Meta, Nariño y Putumayo, crece desde 100 hasta 2700 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Garagoa.

Usos:

En el municipio de Garagoa, se usa para enfermedades de los riñones, para esto se cocinan las raíces o arracachitas de la raíz y se toma el agua obtenida durante siete a nueve días.

Otros usos:

Aunque los usos de esta planta han sido escasamente reportados en la literatura, en Venezuela, se considera potencial para efectuar estudios farmacéuticos que corroboren los usos medicinales tradicionales que han sido

registrados en ese país y que están relacionados con la cura de enfermedades renales (Gil & Carmona, 2001).

Por otro lado, varias especies de *Kohleria* tienen alta potencialidad como plantas ornamentales gracias a la belleza de sus flores (Pöll & Álvarez, 2013), incluso varias de estas se emplean en horticultura como plantas ornamentales (Grijalva, 2006). En Cuba, las especies cultivadas más reconocidas son *Kohleria amabilis* y *Kohleria eriantha* que se propagan vegetativamente y crecen adecuadamente a un 50% de iluminación (Pérez *et al.*, 2009-2010).

Cabe resaltar que el uso medicinal reportado para esta especie resulta interesante debido a la parte de la planta que se emplea, pues son escasas aquellas en las que utilizan las raíces y en especial los nódulos que sobre estas crecen. En ese sentido, es recomendable que se realicen estudios químicos para la especie con el propósito de verificar sus usos a partir de la identificación de compuestos y actividades medicinales que pueden ejercer, considerando que son escasos los reportes de uso medicinal en la literatura para este tipo de especies.

Finalmente, y contrario a lo que ocurre con el uso medicinal, es claro que esta y otras especies similares representan un potencial ornamental que ya ha sido reconocido en otros países y que de hecho se aprovecha a través del cultivo y propagación en viveros. Siguiendo esto, se debe fomentar el uso de esta especie como planta ornamental en áreas rurales y urbanas, así como llevar a cabo ensayos que permitan establecer las formas de propagación y las condiciones de luz para su adecuada plantación y crecimiento.





UPACÓN

Familia: ASTERACEAE

Especie: *Montanoa ovalifolia*

Otros nombres:

Se le conoce también con el nombre de upa o upo, arboloco, jíquina y jome.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 3 m de altura, las hojas son triangulares y poseen una velloidad densa y diminuta, las flores se ubican en las partes terminales del árbol, son de color amarillo con blanco. Se observa creciendo en zonas templadas y descubiertas y a orillas de potreros. En el municipio de Boyacá es bastante abundante. Se distribuye en Colombia y Ecuador; en el país se encuentra en la parte central de la Región Andina y en el departamento de Nariño, crece entre 1500 a 3200 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Boyacá.

Usos:

En el municipio de Boyacá las hojas son utilizadas para alimentar conejos. Es una especie melífera (que atrae a las abejas y otros insectos polinizadores).

Otros usos:

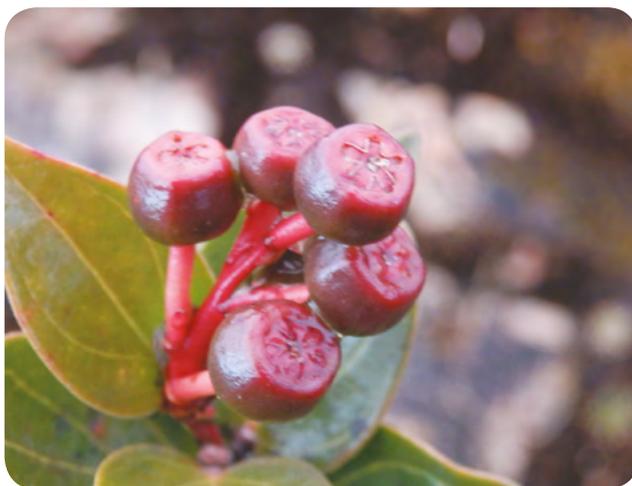
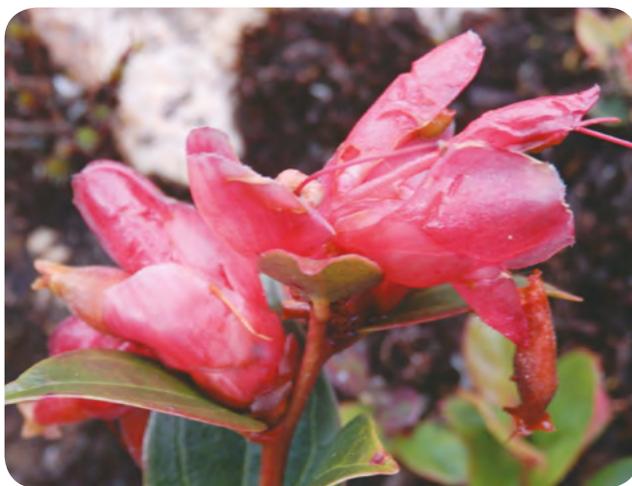
Antiguamente las hojas de esta planta se empleaban para envolver quesos en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá (CSIC, 2016). El zumo obtenido de las hojas machacadas de esta planta se utiliza en Chiquinquirá como antidiarreico para el ganado bovino (Ballesteros *et al.*, 2014). En México, se han utilizado tradicionalmente varias especies de *Montanoa* para el tratamiento de enfermedades para la mujer, en especial en desordenes menstruales (Villa-Ruano & Lozoya-Gloria, 2014).

Por otra parte, existen varios estudios químicos que se han adelantado con el propósito de estudiar las propiedades de esta especie. Por un lado, se realizaron ensayos para verificar la actividad antioxidante de los extractos de las hojas, encontrando que el efecto antioxidante es relativamente bajo comparado con otras especies de asteráceas (Vásquez *et al.*, 2007). Por otro lado, se verificó que los aceites esenciales obtenidos de las hojas de esta especie no presentan actividades antimicóticas o citotóxicas (Zapata *et al.*, 2010).

Además de melífera, esta especie podría ser una buena candidata para emplear como ornamental gracias a sus flores vistosas y llamativas, pues en los sitios de Boyacá en donde se observó creciendo contrastaba con los paisajes de las fincas y las áreas de potrero. En ese sentido, se podría plantar en las fincas boyacenses como planta doble propósito que adorna y demarca las zonas de potrero a la vez que mejora cultivos alternativos de abejas y sirve de forraje para un criadero de conejos. Sin embargo, la incorporación de este tipo de sistemas en las fincas debe tener una base científica que permita corroborar sus ventajas, así como sus desventajas.

Finalmente, se debe promover el conocimiento y uso de esta especie por parte de los habitantes de Boyacá, pues en muchas ocasiones plantas con alto potencial y usos diferenciados son consideradas malezas que se podan o limpian de los potreros ignorando los múltiples beneficios que puede generar su presencia en las fincas, especialmente en zonas de cultivo de frutales, pues fomentan la polinización permitiendo la producción de frutas.





UVA DE ANÍS

Familia: ERICACEAE

Especie: *Cavendishia bracteata*

Otros nombres:

En otros sitios del país la conocen con el nombre de uvito, uvo de monte, chaquilulo, tullá, uvito macho y zarcillejo.

Descripción y distribución:

Es un arbusto que a menudo crece sobre otros árboles, puede alcanzar los 4 m de altura, los tallos jóvenes son de color rojizo, las hojas son gruesas y rígidas, las flores son de color rojo claro y están cubiertas por brácteas también de color rojo, los frutos inmaduros son de color verde y rojos cuando maduros. Se observa creciendo en bosques andinos y páramos, junto a las rocas y en ocasiones en espacios abiertos. Se distribuye desde México hasta Bolivia; en Colombia presenta una distribución amplia a lo largo de los Andes, así como en los departamentos de Cauca, Chocó, Guajira, Magdalena y Meta, crece entre 1000 a 3820 msnm. Esta especie ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Garagoa y Tibaná.

Usos:

En los municipios de Garagoa y Tibaná se consumen los frutos, que son de sabor muy agradable, para calmar la sed.

Otros usos:

El agua obtenida de la decocción de las hojas y frutos se toma como astringente (cicatrizante) y antirreumática (afección en las articulaciones, huesos y riñones) (Lagos-Burbano *et al.*, 2010). Los indígenas Cogui emplean esta planta para desinflamar los ganglios (Carbonó-Delahoz & Dib-Diazgranados, 2013). Por otro lado, se ha comprobado que el extracto de esta planta

representa una fuente de antioxidantes muy promisoría para el empleo en productos farmacéuticos (Plazas, 2015). A nivel cosmético, los extractos de las hojas de esta planta han sido evaluados químicamente comprobando que poseen un alto potencial como fuente de compuestos naturales que absorben rayos UV perjudiciales para la piel y actúan como antioxidantes (Puertas-Mejía *et al.*, 2015).

En Colombia, esta especie ha sido identificada con un alto potencial para la producción de frutos silvestres en zonas donde presenta alta abundancia (Marín, 2010); e incluso se han identificado patrones morfológicos de hojas y frutos en distintos municipios de la sabana de Bogotá que pueden ser empleados para selección genética, domesticación y aprovechamiento (Fernández, 2012). Adicional a esto, para el Altiplano Cundiboyacense existe un protocolo acerca del uso y aprovechamiento de esta especie con fines de abastecimiento local o a nivel industrial para usos específicos en cosmética y farmacéutica (extracción de taninos) y como alimento (mermeladas, dulces y pulpa) (Aguilar-Garavito & Torres, 2010) que sirve de referente para la construcción de proyectos de desarrollo en sectores donde crece la especie. Con base en esto, las actividades relacionadas con su cultivo y aprovechamiento representan un alto potencial y se convierten en una oportunidad para los pobladores que habitan las zonas de páramo donde la planta crece, pues es posible realizar proyectos de emprendimiento que contribuyan a generar ingresos y a su vez a conservar la especie y paralelamente los bosques ya que se trata de una actividad de bajo impacto.





UVA CAMARONA

Familia: ERICACEAE

Especie: *Macleamia rupestris*

Otros nombres:

Uva, uvo, uvito y tamadero, chaquilulo, uva camarera y uva de perro.

Descripción y distribución:

Es un arbusto que a veces se trepa en los árboles alcanzando los 2 m de altura, las hojas son gruesas y bastante rígidas, las flores se desarrollan en grupos y son de color rojizo con las puntas blancas, los frutos son de color verde cuando están inmaduros. Esta planta crece al interior de bosques andinos y páramos, generalmente junto a árboles de porte alto. Se distribuye desde Nicaragua hasta Venezuela y Perú; en Colombia se encuentra en la mayoría de departamentos que conforman la Región Andina, así como en los departamentos de Guajira y Magdalena desde 2000 a 4100 msnm. Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Garagoa.

Usos:

En el municipio de Garagoa los frutos y los pétalos de las flores se consumen directamente para calmar la sed.

Otros usos:

Los frutos son consumidos como fruta fresca o en jugos; se consumen como caramelos y en mermeladas; son astringentes; la decocción de las hojas se usa como antidiarreica y para combatir fiebres tifoideas; los pétalos de la flor también se consumen y se fabrican dulces en almíbar (Lagos-Burbano *et al.*, 2010). También se utiliza para realizar baños pos-parto, como calmante y para aliviar el soroche, mal aire o falta de respiración (Abril, 2015); y la infusión

acuosa de las hojas se bebe como tónico (Tene *et al.*, 2007). Los frutos macerados o consumidos directamente se utilizan para aliviar problemas en los pulmones o en decocción se emplean para calmar los nervios (Moncayo, 2014). Esta especie ha sido identificada con un alto potencial para producción de frutos silvestres en zonas donde presenta alta abundancia (Marín, 2010), e incluso se han identificado patrones morfológicos de hojas y frutos en distintos municipios de la sabana de Bogotá que pueden ser empleados para selección genética, domesticación y aprovechamiento (Fernández, 2012), así como métodos de empacado de los frutos con el propósito de potenciar su uso como alimento funcional (Corzo, 2014; Reyna, 2012). Se conoce que la productividad de esta planta es de 14 frutos en promedio por cada inflorescencia y que las épocas de mayor fructificación concuerdan con las épocas de mayor lluvia, entre abril a mayo y octubre a noviembre (Ch de Valencia & de Carrillo, 1991), se estima que se puede obtener una producción anual de 10 kg por arbusto, la cosecha debe hacerse manual almacenado los frutos en canastillas aireadas para evitar que se dañen (Suárez, 2003). Esta planta se puede propagar mediante acodos aéreos utilizando como hormona de enraizamiento ácido indolbutírico (AIB) en concentraciones de 1.200 mg/L (Durán-Casas *et al.*, 2013). Al igual que ocurre con la uva de anís, esta especie tiene potencial para el manejo y aprovechamiento sostenible en los páramos por parte de las comunidades locales generando ingresos a través de la venta y transformación de los frutos, contribuyendo de esta manera a la conservación de este tipo de ecosistemas.





UVO

Familia: ERICACEAE

Especie: *Thibaudia floribunda*

Otros nombres:

Se conoce también como uva de monte, coral y chaquilulo.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 2 m de altura, las hojas son rígidas, las flores son agrupadas en las partes terminales de las ramas y son de color rojo y blanco, los frutos maduros son de color morado. Crece en bosques andinos y zonas de páramo. Se distribuye de Venezuela a Perú; en Colombia se encuentra a lo largo de los Andes y el Pacífico, crece desde 200 a 4180 msnm. Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná, los frutos son consumidos directamente.

Otros usos:

En otros sitios del país también se ha reportado esta planta como fuente de alimento a partir de sus frutos (Ariza *et al.*, 2010), con los cuales se preparan almibares y mermeladas (Lagos-Burbano *et al.*, 2010). Por otro lado, se ha demostrado que los extractos de las flores de esta especie poseen actividad antioxidante promisorio para su aplicación farmacéutica (Plazas, 2015). Finalmente, se considera a esta especie como promisorio para la producción de frutos en el Altiplano Cundiboyacense (Abril, 2010), al igual que ocurre con la uva de anís y la uva camaronana. Es por esto que se recomienda promover su propagación y aprovechamiento de forma sostenible en los sectores donde comúnmente crece junto con otras uvas silvestres para la obtención y comercialización de sus frutos.





UVA

Familia: ERICACEAE

Especie: *Gaultheria erecta*

Otros nombres:

También le conocen como mortño, reventadera, uvo, chichaja, pachín, pegamosco y pata de gallina.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 50 cm de altura, las hojas son rígidas y tienen forma de corazón, las flores son de color rosado y se encuentran cubiertas por brácteas de color blanco con rosado. Se observa creciendo en bosques andinos y zonas de páramo, en ocasiones junto a las rocas. Se distribuye desde México hasta Argentina y Brasil; en Colombia se encuentra a lo largo de los Andes y parte del Caribe, crece de 2000 a 3700 msnm. Esta planta ha sido registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Tibaná.

Usos:

En el municipio de Tibaná, los frutos son consumidos directamente.

Otros usos:

La planta entera se utiliza para tratar la bronquitis, el asma y los resfriados (Bussmann *et al.*, 2008), para esto se mezcla un litro de agua con 10 gr de la planta y se toma una taza de esta

bebida 3 veces al día durante un mes (Bussmann & Glenn, 2010). También ha demostrado tener una actividad antibacteriana importante que se contrasta con sus usos tradicionales (Bussmann *et al.*, 2010). Esta planta también se utiliza para realizar baños pos-parto (Abril, 2015). Esta especie también ha demostrado tener cierta toxicidad y actividades antioxidantes muy promisorias para usos farmacéuticos (Plazas, 2015). Por otra parte, en la región antioqueña es considerada una especie con un alto potencial de uso ornamental debido al color rosado de sus flores que contrasta con la tonalidad verde de las hojas; la propagación es por semilla y se recomienda su utilización en setos y jardines externos de casas y fincas recreativas (Sierra *et al.*, 2005).

Teniendo en cuenta la potencialidad de usos que presenta esta especie, se recomienda considerar su posible aplicación en productos farmacéuticos o fomentar el desarrollo de productos antioxidantes naturales a partir de esta planta. Adicionalmente y como ya se ha hecho mención, esta especie tiene un uso muy interesante y potencial como planta ornamental al considerar su origen silvestre, por lo que se hace necesario fomentarlo en los distintos municipios de la región.





VERBENA NEGRA

Familia: VERBENACEAE

Especie: *Stachytarpheta cayennensis*

Otros nombres:

En la región también conocen a esta especie como yerba de sapo. A nivel nacional se le conoce como verbena, verbena blanca, verbena macha, verbena morada, verbenilla, rabo de zorro, virginia y caraqueña.

Descripción y distribución:

Es una hierba de cerca de 40 cm de altura. Se distribuye desde México hasta Argentina y se encuentra también en las Antillas y en África; en Colombia se encuentra en la mayoría de departamentos de la Región Andina y en los departamentos de Amazonas, Chocó y Magdalena desde 0 a 1800 msnm. Esta planta ha sido registrada en la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso y Santa María.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María las hojas y el tallo se usan en infusión para combatir la fiebre. Los pobladores de la región dicen que no se debe mezclar con otro tipo de drogas. El agua obtenida de la cocción de esta planta es utilizada para realizar baños que sacan el frío de una fractura o luxación.

Otros usos:

En el departamento del Valle del Cauca se utiliza la decocción de la planta entera para lavados

rectales, el zumo también se puede tomar para combatir diarreas, fiebres gástricas, fiebres tifoideas y también para estimular la menstruación en las mujeres, para esto se toman dos copas diarias (López-Palacios, 1986). Se ha comprobado que el extracto de esta planta tiene un efecto curativo en las úlceras que causa la leishmaniasis (Moreira *et al.*, 2007) y propiedades antiinflamatorias y gastroprotectoras (Penido *et al.*, 2006). En Brasil, el uso de esta planta ha sido ampliamente documentado para propósitos medicinales entre los que destacan la preparación de té con la planta entera para combatir úlceras e inflamaciones (Pereira *et al.*, 2005; Taveira de Jesus *et al.*, 2009); la infusión o decocción de las hojas para combatir infecciones, problemas del corazón, afecciones causadas por la gonorrea, como depurativo (de Barros *et al.*, 2007), para dolores estomacales y en enjuagues bucales para el dolor de muelas (Trindade *et al.*, 2004). También el zumo obtenido al exprimir sus hojas se usa para curar las heridas (Bradacs *et al.*, 2011). Adicionalmente se le atribuyen propiedades curativas relacionadas con el colesterol, altos niveles de glucosa, diabetes, pérdida de peso y hepatitis (Giraldi & Hanazaki, 2010).





YERBA DE CÁNCER

Familia: LAMIACEAE

Especie: *Hyptis capitata*

Otros nombres:

También le conocen como mastranto, trampolín, tresbolas, botón negro, Cartagena, desinflamadora, escobilla arisca, lampazo y cuchilla de perdomo.

Descripción y distribución:

Es un arbusto de 1,1 m de altura. Se distribuye por todo el neotrópico y ha sido introducida en el pacífico y trópico de Asia; en Colombia tiene una distribución amplia en los Andes, Llanura del Caribe y Orinoquía, crece de 0 a 2000 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en el municipio de Santa María.

Usos:

En el municipio de Santa María se usa como antiinflamatorio para golpes en el cuerpo, para esto las hojas se cocinan y se aplican en cataplasma o en forma de baños. Las ramas en emplastos se utilizan para curar granos y heridas; la infusión de las hojas se utiliza para combatir afecciones en el hígado y colon y para combatir tumores, incontinencia, e incluso cáncer; para las paperas y el dolor de cintura se utilizan emplastos con sus hojas y ramas o para aliviar las inflamaciones en las ubres de las vacas.

Otros usos:

Las hojas jóvenes se machacan y se colocan sobre el estómago cuando este presenta dolor (Kulip, 2003). Las hojas se emplean en decocción para controlar la fiebre y enfriar la cabeza y el cuerpo (Hossan *et al.*, 2009); se utiliza también para el tratamiento de la malaria (Chiramongkolgarn & Paisooksantivatana, 2002). Las hojas o las raíces de esta planta se hierven en agua que se bebe tres veces al día para curar la tos o se realizan lavados para curar las heridas; con el agua obtenida del cocimiento de las raíces se realizan gárgaras para curar el dolor de muelas (Olowa & Demayo, 2015). El agua obtenida de las hojas machacadas y cocinadas se da a beber para la mordedura de serpientes y se utiliza para realizar baños externos sobre el área afectada (Otero *et al.*, 2000; Tasannun *et al.*, 2015). Las hojas se emplean para combatir los hongos en los pies (Inca *et al.*, 1995) y para enfermedades del sistema nervioso (Chaniago, 1996). La semilla también es utilizada para combatir enfermedades de la piel (Beltrán *et al.*, 2013).





YERBAMORA

Familia: SOLANACEAE

Especie: *Solanum americanum*

Otros nombres:

En el departamento de Boyacá también se conoce como yerbamora blanca y en otros lugares del país como charrul, chumbalo y tomaticos.

Descripción y distribución:

Es una hierba de 60 a 70 cm de altura. Se distribuye desde Canadá hasta el norte de Suramérica y las Antillas; en Colombia está ampliamente distribuida, puede encontrarse en la mayoría de departamentos de la Región Andina, la Llanura del Caribe y en los departamentos de Amazonas, Casanare, Chocó y Meta desde 0 a 2600 msnm. Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Boyacá, Campohermoso y Santa María.

Usos:

En los municipios de Boyacá, Campohermoso y Santa María el agua obtenida del cocimiento de la planta entera se usa para frotar la piel afectada por la disipela o cuando la piel está irritada, lastimada o presenta heridas, con el propósito de desinfectarlas. Los baños realizados con esta agua también se usan para cicatrizar heridas y para curar inflamaciones. El zumo extraído de los frutos se aplica en forma de gotas sobre la nariz (una en cada fosa nasal) para combatir la sinusitis, este procedimiento se realiza nueve veces que no sean seguidas.

Otros usos:

Las hojas y el tallo son usadas como antibiótico, cicatrizante y antiinflamatorio, para combatir el cáncer, el reumatismo y las afecciones de la piel (Vera & Fonegra, 2015). También se ha demostrado que el extracto de los frutos tiene

importantes efectos para combatir afecciones ocasionadas por el herpes (Chataing *et al.*, 1996). En Ecuador, emplean la infusión de las hojas, tallos y flores para curar inflamaciones, dolor de cabeza, dolor de estómago, dolor de hígado, hematomas, dermatitis, fiebre, gripe, infecciones internas, neumonía, problemas renales, fríos y para curar los efectos que deja el beber alcohol (Tene *et al.*, 2007). Muchos de los usos reportados para esta especie provienen de la India. Por ejemplo, para la tos ferina se toman 20 o 30 mililitros del zumo obtenido de las hojas con azúcar una vez al día hasta sentir alivio (Reddy *et al.*, 2006); los frutos maduros se utilizan para curar la fiebre, la diarrea y problemas oculares; la infusión de la planta entera se utiliza para curar el dolor de estómago en bebés; las flores se utilizan para curar la tos y el resfriado (Singh *et al.*, 2014); también se puede tomar el zumo de las hojas en ayunas para la úlcera o el dolor de estómago (Dhatchanamorthy *et al.*, 2013). Para la ictericia se mezclan 20 ml de la decocción de las hojas con 30 ml de leche de vaca y se da a beber en la mañana durante seis días; también se puede tomar una taza de la decocción de las hojas frescas en la mañana durante tres días; las gotas del extracto de las hojas se aplican en el oído para aliviar el dolor y los emplastos con las hojas se usan para bajar la hinchazón (Ghorband & Biradar, 2011). Adicionalmente se usa para curar la úlcera, para esto se mezclan 10 gr de frutos secos en una copa de leche que se toma en ayunas durante dos meses (Udayan *et al.*, 2006). Finalmente, las hojas frescas se cocinan y se consumen como las espinacas tradicionales (N'Guessan *et al.*, 2015).





ZURCA-NONCHE

Familia: ZINGIBERACEAE

Especie: *Renealmia thyrsoides*

Otros nombres:

En la región también se conoce como nonche. En otros sitios del país se conoce como berebere, vira, coroba, ala de panguana, chici ordinario y platanillo.

Descripción y distribución:

Es una hierba terrestre de cerca de 2 m de altura, los tallos son delgados de color verde, las hojas son alargadas con nervios muy notorios y olor muy agradable, las flores se agrupan en un bastón que sale de la base del tallo están cubiertas por brácteas rojas muy vistosas, los botones de las flores son amarillos y los frutos de color vino tinto. Es posible observarla al interior del bosque en sitios abiertos. Se distribuye en toda América neotropical a excepción de las islas del Caribe; en Colombia se ha registrado en la mayoría de departamentos del país desde 100 hasta 2250 msnm.

Esta planta fue registrada para la jurisdicción de Corpochivor en los municipios de Campohermoso y Santa María hacia las zonas de reserva de la Laguna del Encanto y Cuchilla Negra respectivamente.

Usos:

En los municipios de Campohermoso y Santa María las hojas se utilizan para envolver la masa de la chicha que posteriormente se pone a cocinar para de esta manera darle un sabor especial a la bebida a partir del aroma de sus hojas.

Otros usos:

En Perú, esta especie tiene usos diversos, entre los que destacan el consumo del arilo que

recubre la semilla cocinado con sal que también se usa para darle color a la comida, los frutos machacados se usaban antiguamente para tinturar de color púrpura y morado elementos artesanales, con las semillas se realizan distintas artesanías, los tallos y las hojas se usan frotados en el cuerpo para curar “espantos”, el agua obtenida de la decocción de las raíces se utiliza como tónico para curar afecciones de la leishmaniasis, para dolores de cabeza, picaduras de alacranes hormigas y mordeduras de serpiente; la base de las hojas en infusión se utilizan para combatir la diarrea, también se usan como cataplasma mezclado con sebo para las inflamaciones, para madurar tumores y para el dolor de muela (Coronel & Piedra, 2014; Almeida & Suárez, 2014; Basantes & Trujillo, 2015). En Ecuador, las comunidades Siona utilizan el fruto de esta planta como alimento (Moya, 2012). El uso más popular que se le da a esta planta en la Amazonia, incluso en algunas regiones de Antioquia, es para la mordedura de serpientes, para lo cual se mezcla el zumo de las hojas con las raíces trituradas y se coloca sobre la mordedura; o el té obtenido del cocimiento de las hojas se da a beber para aliviar la hinchazón (Negrelle, 2015; Vásquez *et al.*, 2015). Finalmente, se ha demostrado que los extractos de esta especie tienen principios activos contra la malaria (Valadeau *et al.*, 2009).





**Especies con potencial de aprovechamiento
y uso sostenible**

CHIN

POACEAE

Arundo donax

¿Qué es el chin?

El chin es una planta perteneciente al grupo de las gramíneas se caracteriza por poseer un tallo recto, cilíndrico y hueco, las cañas de consistencia leñosa pueden alcanzar los 6 - 7 metros de altura, presenta segmentos consecutivos, separados por nudos. Otros aspectos fueron presentados en la sección de fichas técnicas.

Biología

Arundo donax es la más común de las seis especies del género *Arundo*. La caña común posee un sistema de raíces fibrosas profundo y ancho con rizomas rastreros. Crece en zonas alledañas a cuerpos de agua, pero también en áreas de loma; este último material es preferido por los artesanos pues es más fácil de trabajar que aquel de las quebradas ya que este se vuelve “chuyo”, es decir se quiebra fácilmente. En Colombia no se le ha observado inflorescencia por lo que su reproducción es completamente asexual. Los tallos se fragmentan y los trozos de rizomas garantizan que se pueda reproducir. Por tratarse de una planta con características metabólicas C3, crece rápidamente. Su presencia en gran parte del territorio colombiano demuestra la plasticidad de

adaptación de la especie. Lo que la ha categorizado como especie invasora.

Usos y mercados

En Colombia el chin es empleado principalmente en la elaboración de cestería, también se fabrican diversos utensilios de cocina como chinas, sopladores, instrumentos musicales (flautas, maracas, marimbas, matracas, queñas y trompetas, entre otros), juguetes, floreros, lámparas, móviles, cortinas, accesorios (bolsos, carteras, billeteras, sombreros, pulseras y collares). En la construcción el chin juega un papel importante pues se realiza decoración de interiores como es: fabricación de divisiones, paredes, cielos rasos, cercas y chambranas. En la jardinería externa, se emplea para elaborar enramadas y empalizadas, así como de tutores en cultivos de alverja, frijol, entre otros.

Los productos elaborados son trasladados a las plazas principales y pueblos donde se vende a cadenas de intermediarios o en tiendas de artesanías. Solano (1974) resaltaba que el núcleo artesanal de Tenza es uno de los más activos, en el cual gran parte de la población estaba implicada en labores artesanales. Hoy en los municipios de Ramiriquí y alrededores de acuerdo a información



Elaboración de cerca y cielo raso con chin



suministrada por algunos artesanos, no existe interés por la juventud en el desarrollo de estas labores. La causa principal radica en los bajos precios o lo mal pagos que se le da a las artesanías. Un canasto puede costar unos COP 4000 a 6000 en los que se ha empleado cerca de tres horas para su elaboración. En Sutatenza está la Corporación Arte y Cultura Sutatenza, con 20 socios. Ellos trabajan sobre pedido, con un costo promedio de COP 3000 unidad en los que está incluido el transporte. Es urgente iniciar acciones que permitan valorar más esta labor, buscando incentivos que permitan que estos municipios sigan manteniendo viva esta tradición.

Cosecha y transformación

Corta: En el proceso de cosecha y transformación de la materia prima, se establece una trama de relaciones sociales al interior de la comunidad campesina y de esta con algunos grupos

urbanos involucrados en el aprovechamiento y fabricación de las artesanías de chin. En una etapa inicial, la extracción del chin es una labor realizada por hombres y mujeres quienes acceden a los cañales donde seleccionan las cañas maduras y de mayor porte, se cortan a ras del rizoma con un palin, evitando dejar “ñocos” -parte de las cañas-, pues por acá se permite la entrada del agua, la cual puede ocasionar pudrición. Se recomienda realizar entresacas en los cañales para mantener material constante. Si una mata de chin no se corta, se envejece y se muere después de cinco años.

Las artesanas si no cosechan directamente el chin, compran los grupos de cañas por encargo. Generalmente a hombres jornaleros que no están directamente involucrados en la labor artesanal. Las personas que lo cosechan trabajan por “**tareas**” o por “**atados**”. Una tarea son 64 pares, es decir 128 cañas que tienen un costo



Proceso de cosecha y desiquiado



Formas de almacenar las cañas de chin en verano e invierno



entre COP 22000–5000. Un atado son 32 cañas (1/4 de tarea). Las tareas o atados se amarran con bejuco o fique. Aproximadamente seis tareas se cortan en dos días. El jornal diario está en COP 25000 y la persona dueña de las cañas gana lo de la tarea. El transporte para seis tareas vale COP 50000. Solano (1974) reportaba otra medida de comercialización denominada “tiros” los cuales corresponden a 25 pares de cañas, el precio en los años 70 era de COP 50.

Desiquiado: Cortadas las cañas se deben “desiquiar” (quitar todas las hojas o “jiquias”). En éste proceso se corta la parte apical de la caña. Las hojas se halan en sentido contrario al crecimiento para que esta salga con la vaina en su totalidad. Para *desiquiar* seis tareas, es decir unas 744 cañas, se puede demorar esta labor tres días. Para completar la limpieza de la caña se emplea un machete o cuchillo dejando la caña libre de hojas y residuos de vainas.

Almacenamiento: Una vez la caña esta lista, debe ser trabajada prontamente evitando que se

seque y se endurezca. Si el material no se va a emplear, inmediatamente se almacena; se debe tener presente el tiempo en el que se almacena, si las cañas son cortadas en temporada de lluvias se deben dejar en posición vertical y si se encuentra en temporada seca se almacenan en posición horizontal. Se dejan siempre en un lugar sombreado, con el fin de que no se sequen completamente, se estima que el proceso de secado completamente puede durar unos seis meses, tiempo máximo que deberá estar almacenado el chin.

Elaboración de las artesanías

En la elaboración de un canasto se siguen tres pasos esenciales que consisten en el *armante*, el *amarre* y *enruede*.

Elaboración del armante. Se realiza con las cañas más gruesas. Al abrir la caña el tejido más esponjoso (corazón) es retirado dejando la corteza externa con la que se trabajará. Para dejar las tiras lo más planas posible, los nudos son machacados empleando una piedra lisa. Los



Pasos en la elaboración de un canasto: Corte, elaboración del armante, amarre enruede, hechura de los bordes y pulida del canasto.

armantes tienen ± 1 cm de ancho. Siempre se trabaja el mismo sistema de elaboración: las tiras más gruesas que van a servir de *armante* son entretreídas en forma de *tafetán*, es decir pasando alternativamente unas por arriba y otras por debajo. Una vez elaborado el asiento o la base, este es asegurado empleando tiras delgadas, lo que constituye el amarre; el amarre puede ser nona o pareada, después se doblan las tiras del *armante* para formar la estructura del contorno y se efectúa el *relleno*, para esto se entretreje empleando tiras finas y flexibles (enruede). Para la rueda se usa una fibra que tenga el corazón, ésta se machaca con una piedra, se le quita el corazón y se le quita el filo. Luego se pela de nuevo con el cuchillo para que quede más suave. Por último se elaboran los bordes o aro, empleando tiras enrolladas en espiral. Para esto se dobla el *armante* hacia adentro, se pone el aro y luego la rueda, donde entra el aro. Se le pone un sobre aro para reforzarlo, luego se refuerzan esos dos aros, ese refuerzo se pasa por debajo del canasto para que aguante más. Finalmente la pieza elaborada es lijada para retirar los residuos de las cañas. Algunas veces se incorporan cañas teñidas para dar más colorido a la pieza. Actualmente se utilizan tintes industriales y en menor proporción tintes naturales. En el proceso de tinturado las cañas cortadas se abren, se raspan, se les quita el corazón y el filo, luego se cocinan para tinturarlas. La utilización de colores vivos hace más atractiva la pieza que según los artesanos tienen más demanda y proporciona mejores utilidades (Linares et al., 2008).

El chin, especie potencial

En la jurisdicción de Corpochivor el chin tiene su principal protagonismo en los municipios de Tenza, Sutatenza y sus alrededores donde existe un importantísimo núcleo artesanal; se encuentra la Corporación Arte y Cultura de Sutatenza, Organización Corporativa Revivir y la Cooperativa Multiactiva Asovalle de Tenza. Otros artesanos en los municipios de Ráquira, Tinjacá, Moniquirá, Guacamayas y Soatá, son claves para potencializar esta especie. La especie crece silvestre y es abundante en la jurisdicción de Corpochivor por lo cual posee potencial y permite ser incorporada en proyectos de sistemas productivos, de restauración de ecosistemas, a la vez que se trabaja en el control de esta especie identificada como invasora. El desarrollo de estos procesos ayuda al cumplimiento de los compromisos adquiridos en el convenio de Biodiversidad, en especial a las metas de Aichi establecidas para el 2020; específicamente se estaría dando cumplimiento a: *Meta 9: “Se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y vías de introducción, se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su introducción y establecimiento.”* *Meta 14: “Se han restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y los pobres y vulnerables.”*



Artesanías (canasto izq. y jaula der.) elaboradas en chin.

FIQUE

ASPARAGACEAE

Furcraea hexapetala. (garra de águila)

Furcraea cabuya. (borde de oro o espadeño)

Historia y Producción

El fique se cultiva y usa en el departamento de Boyacá desde la época precolombina, tradición que se mantiene durante la colonia (De Telléz, 1994). Luego de la independencia, su cultivo y comercio tuvo un pico en la década de los cincuentas y setentas, cuando ya se transformaba de manera industrial (Mojica & Paredes, 2004). El fique era un buen negocio y salían camiones cargados de fibra constantemente desde Garagoa. En la década de los ochentas decrece la producción debido a la presión ejercida por la industria de las fibras sintéticas (Castellanos et al., 2009); varios artesanos indicaron en los talleres que se creó una competencia desleal por parte de los empresarios de fibras sintéticas, quienes propiciaron la erradicación de las plantaciones de la región para presionar el cambio de la cuerda de fique a la plástica. Hacia los noventa sufre otro fuerte descenso que casi lo lleva a su desaparición, se pasó de 600 ha de producción en 1992 a tan solo 89 en 2002 (MAVDT, 2006). En los últimos años se ha incrementado su cultivo y en el 2008 ya alcanzaba 486 ha (Castellanos et al., 2009), sin embargo, aún se encuentra muy lejos de alcanzar los volúmenes y hectáreas que tenía antes. Debe resaltarse la importancia de los campesinos y artesanos del municipio de Boyacá que han mantenido la tradición, uso y manejo del fique hasta nuestros días.

Aprovechamiento y manejo

En la región se cosechan principalmente las dos especies, la borde de oro, que no tiene espinas, se puede cosechar después de dos años de sembrada. Mientras que la garra de águila se demora cinco años, sin embargo, ésta última da más fibra y es más fina, además sirve para hilar. Las matas pueden durar hasta 40 años en producción.

Para su manejo, se debe cortar el primer anillo de las hojas bajas. Las hojas se cortan con machete desde la base, luego se raspa el borde para quitar todas las espinas. Las hojas se cortan cada tres meses y solo se cortan las *jechas*



Cultivo y aprovechamiento de las hojas basales de fique en el municipio de Boyacá.

(más maduras). Posteriormente, se *espata* (se adelgaza) la base de la hoja con el machete para que ingrese a la máquina procesadora. Cuando las hojas están enfermas o presentan daños, se retira el pedazo dañado y se usa el resto. Existen dos maneras de obtener la fibra: de forma artesanal o con ayuda de una máquina desfibrador.

De manera artesanal se adelgaza la pata, luego, se golpea la parte basal de la hoja contra una piedra para que suelte la fibra y el caldo o savia que pica u ortiga la piel (el caldo es un barbasco y se usa para matar peces). La fibra se pasa luego por el sacador -una herramienta artesanal que consiste en dos varillas juntas-, se deben lijar las fibras hasta que queden blancas con el propósito de evitar costras microscópicas que rompan posteriormente la fibra. La hoja ya suelta se ingresa por el medio de estas dos varillas y se tira o hala fuertemente para que vaya desprendiendo la fibra.

Los artesanos indican que el fique tiene una *ju-cha* (un residuo que produce alergia), por lo que es conveniente usar guantes y delantal para el procesamiento. También indican que el sacado con máquina no es tan bueno como el hecho con sacador, en la maquina queda *chaspisquiado* (deshilachado) y con el sacador queda entera. La *ju-cha* generalmente es empleada como abono en las matas que fueron cosechadas.

Si se desea tinturar la fibra, primero se debe lavar con agua y se deja al sereno hasta que seque. Este proceso se realiza para evitar que

la fibra haga picar (produzca alergia) la piel al elaborar alguna artesanía. Una vez lavada, ya se puede tinturar de la misma forma que cualquier otra fibra. En el proceso de tinturado se emplean anilinas o productos naturales como los frutos de diferentes tintos (*Cestrum* spp.) que dan tonos violetas oscuro o la barbaja de piedra (*Usnea* sp.) que da un tono verde. Por último, se teje o tuerce la fibra para formar lazos o cuerdas.

Comercio

Una hoja de fique representa alrededor de 150 a 200 gr de fibra, la fibra se vende por arrobas. Una arropa está representada por 160 hojas de 2 m de longitud, u 80 hojas de 4m de longitud. En el mercado del municipio de Ramiriquí se comercializa gran parte de la fibra de fique producida en la región y otra parte de la producción se lleva a San Gil -Santander- donde es procesada de manera industrial.

Entre los productos elaborados que se comercializan en la región están las alpargatas, las cuales se venden por docenas a COP 40000 - 50000, trabajo muy mal pago si se tiene como referencia que la fibra de fique empleada en la elaboración de alpargatas cuesta COP 7000 /kg. Las alpargatas se comercializan principalmente en Neiva e Ibagué y son destinadas a las fiestas de San Pedro. Un bulto contiene 35 pares de alpargatas. Las alpargatas se llaman siete labores, pues en el proceso de manufacturado se deben realizar siete pasos o tejidos



Proceso de extracción de la fibra empleando el sacador en el municipio de Boyacá.

diferentes; es una labor dispendiosa y requiere bastante habilidad por parte del artesano. Otro producto que se elabora son los costales empleados para empaquetar café.

El fique tiene cabida en los mercados internacionales, donde son muy apreciadas las fibras naturales. A nivel mundial se producen varias fibras similares al fique, dentro de las cuales se destacan el yute y el sisal, siendo la India y Brasil respectivamente los mayores productores, China y Paquistán los mayores importadores (Castellanos *et al.*, 2009). De ahí que la actividad del fique presente una gran oportunidad para crecer, más si se tiene en cuenta que las fibras naturales ofrecen múltiples usos, además de ser biodegradables, lo cual facilita su inclusión en programas del gobierno como el expedido recientemente donde se busca disminuir el uso de bolsas plásticas y sustituirlas por empaques ecológicos. Lo anterior representa una oportunidad para el departamento de Boyacá, donde aún se conserva la cultura del fique y existen terrenos aptos para esta actividad, además de la cercanía a Bogotá. Por otro lado, si se tiene en cuenta

que la actividad productiva del fique beneficia a más de 50000 familias en el país (DNP, 2007), el fomento de alternativas de aprovechamiento y transformación debería ser una prioridad para los gobiernos regionales y el nacional.

Potencialidad de usos

De acuerdo a Castellanos *et al.*, (2009), en el procesamiento de las hojas de fique solo se aprovecha el 4 - 6 %, que corresponde a la fibra, el restante 94 - 96 % (jugo, estopa y bagazo) se desecha. Si estos desechos caen a los cuerpos de agua pueden provocar la muerte de la fauna acuática. Son varias las opciones planteadas para el procesamiento de estos residuos, que contribuyen a reducir el impacto ambiental, y pueden generar ingresos extra a los campesinos. Para esto Corpochivor generó una Guía ambiental para el sector fiquero (2001), con la cual se pretende estimular y promover la adopción de procesos de producción más limpios en las fincas productoras de fique, promoviendo el control de la contaminación y el tratamiento de residuos.



Fique tinturado y pieza tejida con fibras tinturadas

A continuación se muestran las diferentes opciones con que se cuenta actualmente para aprovechar integralmente las hojas de fique.

En Costa Rica con la estopa resultante en el beneficio del fique se puede elaborar papel de buena calidad, dando un uso adicional a los residuos provenientes del desfibrado (Blanco & Muñoz, 1991). Actualmente el país comercializa diferentes tipos de papeles artesanales, empleados para embalajes o empaques especiales, tarjetas o anillos aislantes para vasos de café. El papel de fique puede tener cabida en éste mercado, buscando alianzas con otros artesanos o comerciantes de la región como comités de cafeteros, incentivando el uso de papel de fique.

Los residuos del sacado de la fibra son empleados como abono en las mismas matas. Se debe adelantar un procesamiento que permita convertir estos residuos en compost (especialmente el bagazo), logrando aprovechar mucho más los nutrientes que contiene. Se debe capacitar a los campesinos en la elaboración del compost o posibles biofertilizantes que se pueden obtener de los residuos de fique.

Los jugos de la hoja de fique tienen altos contenidos de saponinas (MAVDT, 2006), las cuales tienen propiedades herbicidas, fungicidas o bactericidas (Jaramillo, 2009). Se deben promover proyectos en la búsqueda de bio-plaguicidas que puedan ser empleados en la región e

incluso buscar su comercialización. Otra opción es la elaboración de jabones. Estos nuevos usos pueden ser factibles si se hace un acompañamiento adecuado a los productores, se fortalecen las asociaciones y se apoya con infraestructura para el desarrollo de productos.

El jugo del fique por ser rico en azúcares, es potencial para producción de etanol. El Departamento Nacional de Planeación propuso hacia el 2007 el montaje de una planta extractora de alcohol en el departamento de Boyacá dentro de la “Agenda interna para la productividad y la competitividad” para Boyacá, por lo que es importante retomar estas iniciativas. Otros aspectos claves de abordar dentro de la agenda que viene promoviendo Corpochivor para desincentivar el uso de bolsas plásticas, comprende la producción de eco- empaques, la extracción de sustancias farmacéuticas y el montaje de un centro regional de acopio y beneficio del fique, así como una planta productora de empaques. Por otro lado, la estopa puede ser empleada en la elaboración de tejas o en la producción de biogás (Min Agricultura, 2010), en el relleno de colchones o cojines y como musgo ecológico (MAVDT, 2006).

El cultivo y aprovechamiento del fique puede ser parte del motor de desarrollo en la región, a la vez que rescata los conocimientos ancestrales y en general la cultura boyacense.



Productos elaborados en fique, costal y alpargatas

Gaita

POACEAE

Rhipidocladum geminatum

“Es maña el hacer canastos”

“Sin el bosque ella (La Gaita) no puede vivir”.

Términos expresado por artesanas de Tibaná y Ramiriquí

¿Qué es la Gaita?

La gaita es un tipo de bambú nativo propio de las zonas andinas. Se conoce con el nombre de *Rhipidocladum geminatum*, cuya etimología se refiere a *Rhipi* = como abanico o en forma de abanico y *clado* = ramificación; haciendo referencia a la ramificación. *Gemini*= gemelos y *ata*= provisto de inflorescencias apareadas. En Colombia se presentan seis especies. *R. geminatum* crece entre los 2000-3000 msnm., en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander, Risaralda y Santander. (Giraldo-Cañas, D. 2013).

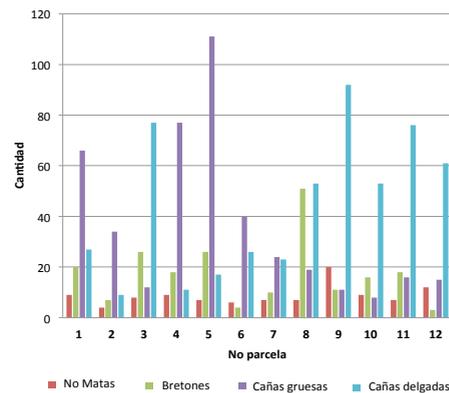
Biología

La gaita crece en zonas de ladera. Es una especie del interior del bosque, forma grandes poblaciones conocidas como gaitales. En inventarios adelantados con el estudio, se registró un promedio de 8-9 *matas* en parcelas de 25 m² y cada *mata* puede contener entre 5-18 cañas incluyendo gruesas y delgadas, la densidad promedio de cañas en 25 m² está en 80 cañas. El gráfico muestra el número de *matas*, bretones (rebotes de Gaita), cañas gruesas y delgadas encontradas en 12 parcelas de 25 m² adelantadas en bosques ubicados en la vereda Ruche del municipio de Tibaná. Los individuos monitoreados muestran un crecimiento propio de gramíneas o plantas C3; se registran crecimientos de los bretones entre 70 hasta 152 cm en un período de 3 a 4 meses. Son crecimientos muy buenos por lo que pone en ventaja a esta especie para adelantar procesos de propagación masiva.

Aprovechamiento

Cosecha: La selección de las gaitas se inicia con la ubicación de los fragmentos de bosques donde crece la especie, en el bosque se buscan y ubican los gaitales, se van identificando las manchas, las cuales hacen referencias a varias *matas* de gaita. La forma de seleccionar las gaitas a cosechar corresponde a aquellas que aun en su tallo son de color verde y presentan hojas; no se seleccionan las cañas amarillas, pues estas son las más *jechas* o *sobremaduras*. Se cortan las cañas con machete sin dejar, al igual que en el chin, los *-ñocos-* o parte de las cañas. Se realiza el deshojado, se cortan las puntas de la caña o gaita dejándolas de 6 a 7m. Una vez cortadas se trasladan al sitio de acopio. Allí se ponen a secar, para lo cual se dejan verticalmente durante 8 a 10 días, se reconocen cuando ya están secas por que se van tornando color amarillo.

Don Vidal Soler, un campesino de la vereda Ruche del municipio de Tibaná, recuerda que a finales de los años 50 era costumbre la cosecha por parte de las mujeres a quien denominaban las gaiteras; en su relato comenta:



Número de individuos de gaita en parcelas de 25 m²

“Recuerdo que de niño todos los accesorios como manijeras, canastos, cuarterones, y las pamas (canastos donde se colocaba el pan a enfriar) eran hechos con Gaita, no se manejaba nada plástico. Las mujeres gaiteras salían en grupos hasta de 15 personas incluidos niños, entre las 2:00 y 3:00 de la mañana desde Tibaná, llevaban consigo el amasijo que estaba formado por envueltos, pan al horno o arepas hechas en laja de piedra, este amasijo se dejaba listo la noche anterior. Todo se envolvía en amero. Tomaban la ruta hacia los bosques de San Antonio de Fátima en Ramiriquí, o a las veredas de Montejo, Usillo y Guayabal del municipio de Chinavita, en este último era donde se encontraban los mejores Gaitales. Cuando se llegaba al Alto de Las Lajas ó al Alto de Cañadal, generalmente se hacía oración y se tomaba guarapo o chirrinchi lo cual ocurría aclarando el día; ya cerca de las seis de la mañana se encontraban en los gaitales donde cosechaban las cañas. Las cañas cortadas se armaban en tercios (Un tercio son 10 pares de Gaitas), el cual se cargaba por persona, las más fuertes cargaban hasta 15 pares, los niños cargaban 7 pares, se cortaban algunas cañas y se armaba la Gaita -el instrumento- y se tocaba en el monte, era un toque de aviso para indicar que ya estaban listas para partir, unas tocaban y otras respondían. Se terciaban las gaitas al hombro y

con las manos libres seguían tocando Gaita y regresaban al pueblo con sus cañas.”

La forma de trabajar la gaita era aprendida de padres y abuelos, esta tradición se perdió en gran parte por la entrada del plástico que sustituye muchos de los productos que se elaboraban con las cañas. Adicionalmente varios de los gaitales fueron tumbados para hacer potrero. Hoy algunas mujeres siguen realizando labores de cestería pero las gaitas son encargadas a terceros. Las gaitas ya deshojadas, se pagan 10 pares en COP 20000 y el transporte de quien se las trae tiene un costo de COP 3000.

Tulia Guerrero Rincón artesana del municipio de Tibaná, relata:

“Yo aprendí a hacer canastos de mi madre, mi abuela también canastaba. En la vereda no todos trabajamos en esto. Desde los 10 años aprendí a cosechar gaita, mis padres tenían una finca cerca de la Sabana, antes había gaita, pero ya se acabó, le enseñe a mis hijos a hacer canastos pero hoy nadie quiere hacer este oficio. Solo yo y mi hermano hacemos canastos. Yo ya no cosecho Gaita, hace 15 años deje de hacer este oficio. Hoy la compro a las personas del páramo que me traen la gaita, nunca aprendí a trabajar la paja blanca solo sé hacer canastos en gaita.”



Hoja de gaita y gaitales en el municipio de Tibaná

Procesamiento de la gaita

La elaboración de un canasto en gaita sigue el siguiente procedimiento: Se divide la caña en secciones para los distintos *armantes*, generalmente se corta a 3 palmos y se usan 6 pares para esto. La caña del *armante* debe ser más gruesa o dura que la del tejido, cada *armante* se pela o se alisa empleando un cuchillo. Se construye la *urdidiera* -la base del canasto-, para esto se cogen o se hacen hebras a partir de las cañas y se separan por la mitad. Se hacen los entrecruces con los *armantes* y se teje la urdidiera, se teje el canasto completamente. Se procede a cerrar, que consiste en doblar los *armantes* y meterlos en el borde. Se sacan las hebras blandidas de la gaita y se bordan los canastos (en el borde terminal) con 2 vueltas. Para hacer el tejido de la manija, se usa una caña gruesa como la del *armante* que se coloca al lado y lado del canasto, luego se saca otra hebra de la gaita, se ripea para que quede flexible o manejable al momento de bordar la manija. Esta se trenza o sujeta desde la base cuando es un canasto grande. Luego se trenza la manija dándole la vuelta con la hebra delgada sobre ella misma, generalmente se hacen 3 ó 4 vueltas. Generalmente estos productos no son bien pagos lo cual desestimula que las nuevas generaciones trabajen en estas labores. Algunos de los precios de estos productos son: 10 pares de canastos pequeños se venden entre COP 25000 y 30000. El canasto grande de 4 palmos tiene un

costo de COP 5000 y requiere un tiempo de elaboración de 2 horas, los canastos con destino a cargar pan tienen un costo de COP 10000 y se realizan en 3 u 8 horas; los canastos para el mercado de forma redonda de 3,5 palmos tiene un valor de COP 8000 y se requiere entre 4 u 8 horas; un canasto ropero de 10 palmos tienen un costo de COP 50000.

Potencialidad

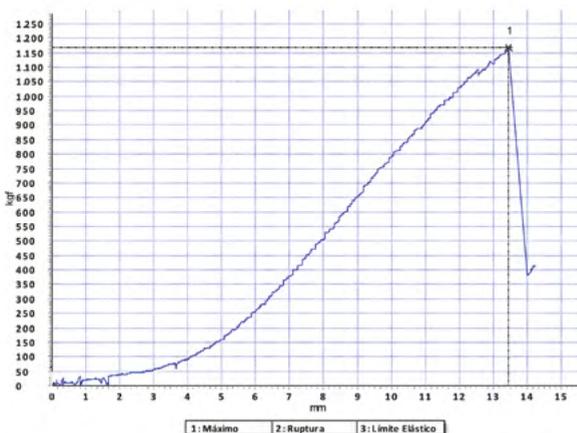
Las especies del género *Rhipidocladum* han sido empleadas tradicionalmente en la elaboración de cestería como es fabricación de canastillos, papeleras, canastos para la ropa, portavasos, en la elaboración de instrumentos musicales, elaboración de cañas de pescar, cerbatanas, flechas e instrumentos diversos. Sin embargo, la gaita por sus propiedades físicas y mecánicas, como es la resistencia mecánica presenta una potencialidad de uso que permite ser incorporada dentro de procesos industriales que requieren nuevos materiales, es viable que la gaita pueda competir con otras especies actualmente implementadas y que tienen grandes niveles de comercialización como es el caso del rattan. A continuación mostramos datos preliminares de Resistencia mecánica que se han obtenido en ensayos de laboratorio. Obsérvese que existen valores que fluctúan entre los 500 hasta los 2000 kg de fuerza.

El uso del bambú es desde tiempos remotos, se ha documentado que el uso en el Nuevo Mundo



Elaboración de la Urdidiera (base del canasto) en Gaita.

Código muestra	Luz	Ancho promedio (cm)	Espesor Promedio	RM Kgf
3	33	2,577	1,79	2066,855
5	34	4,132	3,05	1470,408
8	36	1,991	1,72	2072,981
9	32	3,166	3,045	1684,2
12	34	3,049	2,44	1021,356
13	33	2,257	1,615	1940,829
14	34	2,273	0,199	1144,92
16	34	3,142	2,005	1328,22
17	35	3,817	0,239	503,249
32	35	2,822	2,765	1168,59
44	30	1,922	2,25	1017,809



data de 5000 años (Judziewicz *et al.*, 1999), la evidencia más antigua data de 5500 a 3500 aC, registrada en Valdivia, Ecuador, y consiste en fragmentos de pared hecha de barro con *guadua angustifolia* (Chavelzon 1981). También ha sido registrado en el uso como marcos, instrumentos musicales y ceremoniales, en lugares con fines religiosos. Existen registros de este grupo de

especies en las Tumbas Reales del Señor de Sipán en Perú (Moran, 2006). En términos generales los bambúes han cumplido un rol importante en el desarrollo de la humanidad, pues son empleados en construcción, fabricación de papel, muebles, artes, medicina tradicional, sistemas de creencia popular y ceremonias. Para conservar cuencas y suelos, y como producto comestible para humanos y animales domésticos.

Como alimento para la fauna, se ha registrado en estudios ecológicos sobre el uso de anteojos, que suelen encontrarse comederos donde se emplea la Gaita como alimento es común en toda la distribución de la especie, particularmente en los bosques nublados sobre los 2200 msnm. En Venezuela, la especie de bambú encontrada con más frecuencia en los comederos es *Rhipidocladum geminatum*. La señal de comedero consta por lo general de uno a varios brotes de bambú amputados a escasos centímetros del suelo, encontrando los segmentos aprovechados del brote con un solo extremo mordisqueado. El promedio de tamaño de los brotes utilizados por el oso andino oscila entre los 90 y 200 cm.

En las alturas de la Guayana venezolana, utilizan el primer entrenudo extremadamente largo de la especie *Arthrostylidium schomburgkii* (curata) para la confección de cerbatanas (Judziewicz *et al.*, 1999 citando a Schomburgk 1841; Judziewicz y Clark 1993). Los culmos de especies



Ensayos de laboratorio de Resistencia mecánica

de *Guadua* se utilizan para confeccionar flechas y flautas (Judziewicz *et al.*, 1999 citando a Judziewicz 1991^a). En la sierra brasileña, alrededor de Brasilia, los culmos de *Actinocladum vercittillatum* son arreglados en arcos, para la caza o decorativos (Judziewicz *et al.*, 1999 citando a Soderstrom 1981).

Las hojas de los bambúes montanos (*Aulonemia*, *Chusquea* y *Rhipido-cladum*) son colectados por indígenas para alimento de cuyes (*Cavia porcellus*) que son una fuente importante de proteína (Judziewicz *et al.*, 1999 citando a Londoño, 1990).

En las tierras altas, desde Colombia hasta Bolivia, los culmos de *Rhipido-cladum harmonicum* se emplean en la fabricación de instrumentos musicales de viento, y el agua de los entrenudos se reporta como medicinal para curar enfermedades renales (Judziewicz *et al.*, 1999 citando a Londoño, 2002).

El agua de los internudos del bambú leñoso *Rhipido-cladum harmonicum* es utilizado en el departamento de Nariño, Colombia para aliviar dolencias renales (Judziewicz *et al.* citando a Londoño, 1990).

Uso medicinal

Según Judziewicz *et al.* (1999) con bambú se fabrican instrumentos como la -quena-, la

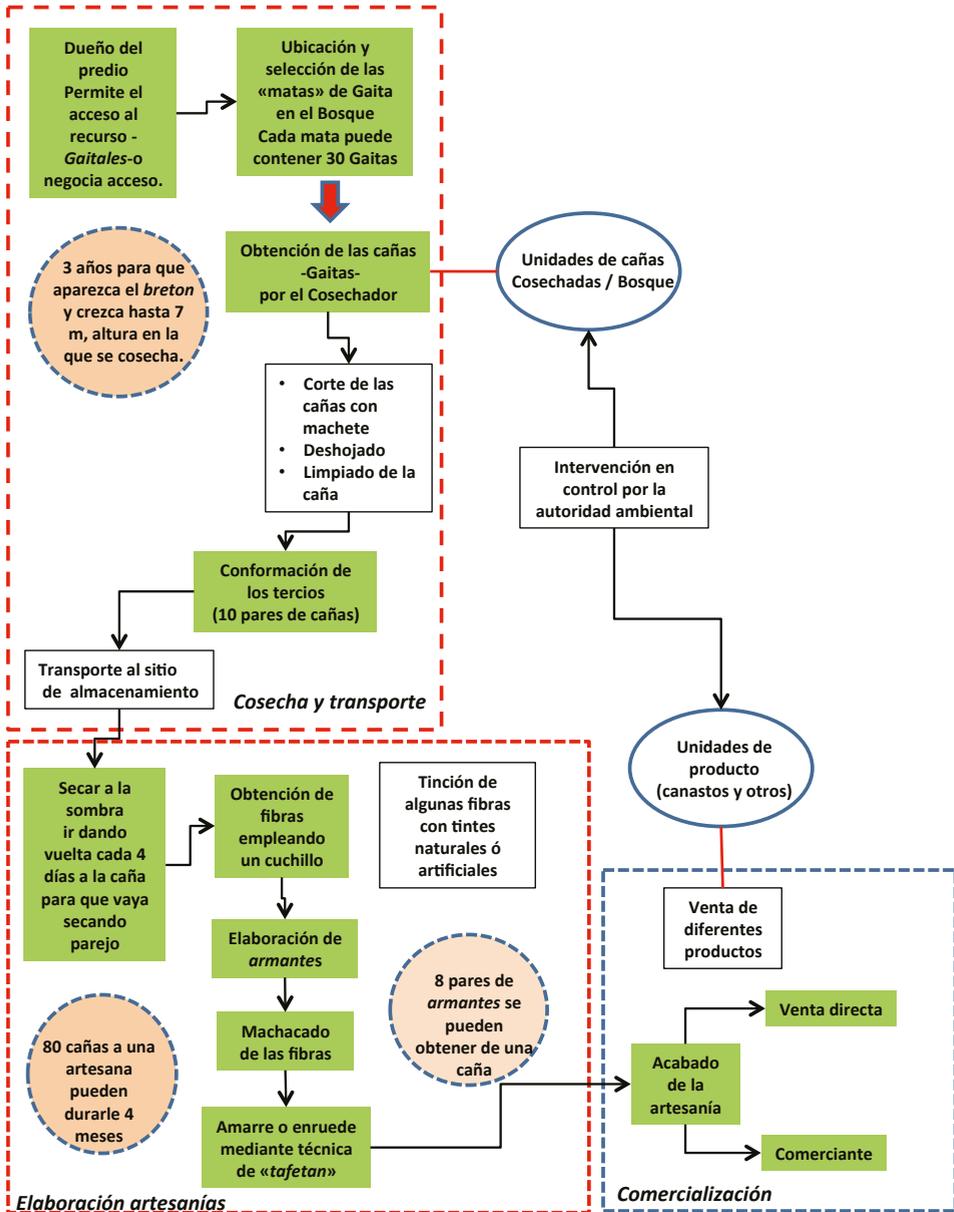
cual es una flauta vertical, es un instrumento de viento popular; otros instrumentos de viento son el -pingullo- (Ecuador) o -pinkullo- o -pinguillo- (Colombia), la -tunda- (Ecuador) o -flauta- (flauta transversa), la -trompeta-, y las -siringas- o -zampoñas-. Todos estos están hechos de los segmentos de culmo de *Aulonemia quecko*, el cual es valorado por su primer internudo que tiene una gran longitud (más de 2 metros de largo), y *Rhipido-cladum harmonicum*. Los indígenas Otavalos (Ecuador) fabrican flautas corniformes llamadas -bocinas-, así como otros instrumentos musicales, de *Aulonemia quecko*. En el Perú, los entrenudos de *Rhipido-cladum harmonicum* de cerca de 1m de largo se utilizan para la confección de quenás y zampoñas (Tovar, 1993)

Los bambúes en general son especies promisorias, de alto valor económico, como ejemplo se tiene la *Guadua angustifolia* Kunth que aporta en Colombia, especialmente en la zona cafetera dividendos en su ingreso interno bruto de 3 millones de dólares (precio del año 2003 considerando un valor por pieza de USD 0.28) (Gobernación del Quindío y S.D.E.R.A, 2004).

Precios de la gaita

PRECIOS REGISTRADOS DURANTE ESTE ESTUDIO
Cañas de gaita
10 pares se venden entre COP 25000 y 30000
En Ramiriquí doña Florinda compra las gaitas ya deshojadas, 10 pares le cuestan COP 20000 y el transporte de quien se las trae COP 3.000
Canastos
Canasto grande de 4 palmos COP 5000, se hace en 2 horas
Canasto grande de 4 palmos para el pan COP 10000, se hace en 3 u 8 horas
Canasto redondo de 3,5 palmos para el mercado COP 8000, se hace en 4 u 8 horas
Canasto cuadrado de 4 palmos COP 10000, se hace en 3 u 8 horas
Canasto ropero de 10 palmos COP 50000

Esquema de aprovechamiento y transformación de la Gaita



MORAS

ROSACEAE

Rubus spp.

23 especies de *Rubus* han sido identificadas para Colombia. En el área de estudio fueron registradas 7 especies y es muy probable que el número sea mayor en la jurisdicción de Corpochivor. Las especies registradas son: *Rubus adenotrichos*, *Rubus alpinus*, *Rubus bogotensis*, *Rubus ellipticus*, *Rubus robustus*, *Rubus rosifolius* y *Rubus urticifolius*.

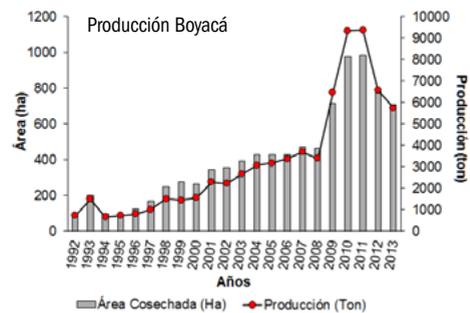
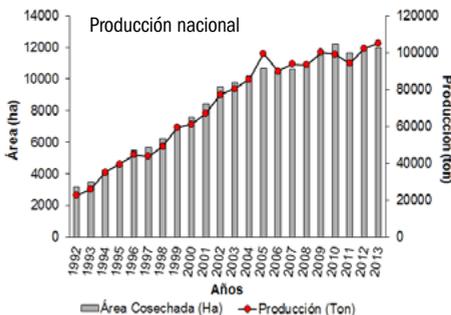
Historia y producción

Las moras han sido un producto alimenticio, aprovechado por el hombre desde hace siglos, su cultivo en Europa data del siglo XVI y aunque existe una larga historia de usos medicinales, en la actualidad el comercio de sus frutos es una industria multimillonaria a nivel mundial (Humer, 2010). Strick et al. (2007), indica que para el año 2005 se habían sembrado en el mundo más de 20000 ha de *Rubus* en todo el mundo, las cuales produjeron un poco más de 150000 toneladas de fruta, siendo Norte América, Europa y Asia los mayores productores. Sin embargo, el trabajo de Strick et al. (2007), parece no haber tenido en cuenta las cifras de Colombia, pues de acuerdo con AGRONET, para el año 2005 el área sembrada con mora en el país superaba las 10000 ha, con una producción superior a

las 90000 toneladas; además, se aprecia una tendencia a incrementar el área sembrada y la producción. En Boyacá se ha incrementado el área sembrada y la producción, presentando un pico entre los años 2010 - 2011, para luego descender de manera abrupta.

Producción de mora a nivel mundial y para el departamento de Boyacá

Strick et al. (2007) indica que las moras silvestres contribuyeron con más de 14000 toneladas de fruto a la producción mundial. Si bien las cifras reportadas para Colombia corresponden a la mora de castilla (*Rubus glaucus*), las moras silvestres podrían ingresar también al mercado nacional como un PFM, el reto es llegar a realizar un manejo adecuado de las poblaciones silvestres para que puedan mantener una producción rentable. Una opción podría ser emplear estos frutos para elaborar conservas u otros productos procesados, de mayor valor agregado y mayor vida útil, donde no se necesiten cantidades muy grandes. Estas moras silvestres pueden ser promocionadas en restaurantes gourmet, muchos de los cuales buscan productos típicos y sabores diferentes e impactantes, y en muchos casos apoyan iniciativas de



Producción de mora a nivel nacional y en el departamento de Boyacá. Fuente AGRONET.

comunidades rurales. También podrían promocionarse en los paradores turísticos de la región y seguramente las moras de color amarillo (*Rubus ellipticus*), o las moras pequeñas (*Rubus alpinus*), solo por mencionar algunas, tendrían muy buena acogida. Otro aspecto importante es continuar trabajando en la domesticación de estas especies. El Jardín Botánico de Bogotá ha obtenido logros importantes en la investigación sobre varias de estas especies donde contempla aspectos de propagación tradicional e *in vitro*, estudios bromatológicos y nutricionales y formas de aprovechamiento (Cárdozo, *et al.* 2009). En términos generales, las moras presentan un amplio potencial en la industria de alimentos y se puede lograr llegar a niveles de tecnificación con estas especies, logrando producir alimentos como fruta deshidratada, concentrado, saborizantes, colorantes y productos derivados como mermeladas, conservas, vinos entre otros.

Varias de las especies silvestres registradas se encuentran creciendo en sitios alterados, en áreas de potreros enrastrados, bosques secundarios, bordes de bosque o cercas vivas, aspecto que cobra importancia, pues son especies que pueden contribuir en procesos de

restauración y contribuir a obtener recursos a los habitantes de estas zonas.

Usos alternativos y perspectivas

El activo comercio de la mora puede deberse no solo a su agradable sabor, si no a sus propiedades nutricionales (Lee *et al.*, 2012), y a su contenido de compuestos fenólicos, los cuales actúan como antioxidantes que ayudan a contrarrestar enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas e inflamatorias, así como la diabetes, además de ayudar a prevenir o tratar diferentes tipos de cáncer (Kaume *et al.*, 2011; Azofeifa *et al.* 2013). El contenido de fenoles puede variar dependiendo de la especie, el grado de maduración de la fruta y factores medio ambientales como la luz o la precipitación (Lee *et al.*, 2012). Este aspecto es importante para saber los momentos óptimos de cosecha, con el fin de ofrecer un alimento mucho más benéfico. Un paso importante es lograr realizar las caracterizaciones fitoquímicas de las moras silvestres en diferentes épocas del año y de diferentes sitios para poder ofrecer un portafolio que sea más atractivo para posibles compradores. Las moras no solo son importantes por ofrecer fruta fresca, también tienen importantes



Rubus sp. en crecimiento al borde de bosque en el municipio de Tibaná

propiedades medicinales y otros tipos de usos. A continuación se muestran algunos usos potenciales que pueden ser impulsados en la región:

- En el departamento del Cauca usan los frutos de varias especies de *Rubus* para extraer tintes (Feuillet *et al.*, 2011), este es un uso interesante, teniendo en cuenta la industria artesanal de paja blanca y fique, donde se busca el uso de tintes naturales para darle valor agregado a los productos. Se podría investigar sobre la extracción de tintes como un producto derivado de la elaboración de conservas o jugos.
- En Costa Rica han realizado estudios fitoquímicos del frutos de *R. adenotrichos*, encontrando que sus componentes presentan una alta capacidad antioxidante, resultados que sugieren la importancia de incluir los frutos de esta mora en la dieta diaria como un alimento funcional (Azofeifa *et al.*, 2013). Seguramente las demás especies de mora presentan similares propiedades, por lo que

la inclusión de las moras silvestres en la dieta puede ser benéfica para la salud. Además se debe resaltar que las moras silvestres no son tratadas con ninguna clase de pesticida, por lo que podrían considerarse alimentos orgánicos, lo cual le daría valor agregado; sin embargo, esta clasificación requiere de una debida evaluación.

- Se tienen reportes de *Rubus bogotensis* como una especie melífera, pero adicionalmente en Venezuela se ha reportado una miel unifloral proveniente de esta mora, lo que le puede dar un mayor valor agregado (Vit *et al.*, 2006). Las mieles uniflorales pueden tener mayor valor en los mercados ya que se pueden diferenciar de las genéricas. Se podría apoyar y mejorar la actividad de los apiarios regionales y las especies de *Rubus* podrían ayudar en este proceso, al establecer los panales en sitios cercanos a las poblaciones de moras silvestres.
- Entre los diferentes usos medicinales tenemos los siguientes: en China usan las hojas o tallos jóvenes de *R. ellipticus* para elaborar



Rubus robustus y *Rubus rosifolus* especies presentes en la zona

bebidas alcohólicas fermentadas (Hong et al., 2015). Los frutos de la misma especie son usados en Pakistán para tratar cálculos renales (Ahmed et al., 2016). En la India se han usado los frutos para tratar úlceras de la garganta y la boca, golpes y dolores, mientras que las hojas han sido empleadas para tratar úlceras pépticas; recientemente estudios fotoquímicos mostraron que los extractos alcohólicos de la hoja tienen propiedades antibacterianas y fungicidas (Latha et al., 2015). Por otra parte, en Brasil las hojas de *R. rosifolius* son usadas para controlar la diabetes (Guyo et al., 2015) y en Madagascar se usa la decocción de las hojas para tratar dolores estomacales (Rakotoarivelo et al., 2015).

Finalmente es importante destacar lo reportado por Corpoica (2008), quienes concluyen frente a la mora de castilla bajo los siguientes términos: “A pesar de la riqueza y del gran potencial

de la mora, esta especie no ha adquirido el grado de importancia esperado, lo cual puede atribuirse a varias limitaciones dentro de las que se destaca, por un lado, la dependencia de un número reducido de variedades y la baja calidad genética del material de siembra. En Colombia se cultiva, en mayor medida, la mora de castilla, ampliamente adaptada que, sin embargo, presenta limitaciones de susceptibilidad fitosanitaria y bajo contenido de grados Brix”. Se debe aprovechar esta situación para incentivar la producción de las otras especies de moras, así como incentivar las organizaciones de mujeres existentes en varios de los municipios de la jurisdicción de Corpoichivor quienes han comenzado a trabajar en la producción de algunas mermeladas de frutos rojos. Estas mermeladas son producto de la utilización no solo de este grupo de plantas, sino de otras que presentan potencialidad en la zona, como son los arrayanes y los distintos tipos de uvos de los cuales ya se habló en las fichas técnicas.



Rubus alpinus y *Rubus ellipticus* dos especies con potencialidad de trabajar en la zona

Paja blanca

POACEAE

Calamagrostis effusa

Descripción

La paja blanca es una importante planta útil de nuestros páramos. Según algunos pobladores del municipio de Tibaná, su principal uso antiguamente era para techar viviendas o hacer sombreros, el uso como techado se sigue realizando, pero está orientado principalmente a construcciones recreativas o en chalets. El impacto de cosecha es mayor, pues se aprovecha toda la planta, imposibilitando su regeneración. La actividad agropecuaria y la siembra de especies maderables exóticas en la región también ha diezmando los pajonales, dejando como áreas de cosecha algunos lotes privados o sitios protegidos como el Parque Natural Municipal Cerro Azul, ubicado en la vereda Chiguata con un área de 20 hectáreas, donde las artesanas de la paja blanca llevan a cabo su actividad de una manera sostenible, por lo que se requiere mayores estudios para su aprovechamiento. A nivel nacional son famosas las artesanías del municipio de Guacamayas, donde la paja blanca no se ve, pues se envuelve en fique, esto la diferencia de las artesanías manufacturadas en el municipio de Tibaná, donde la paja blanca es la protagonista, pudiéndose ver el magnífico acabado natural que ofrece.

Aprovechamiento

Cosecha: La labor de cosecha es una actividad netamente realizada por las mujeres. La primera labor que se realiza es la búsqueda de la planta, para esto se llevan a cabo recorridos con el propósito de buscar áreas de crecimiento de la paja blanca, en las cuales se seleccionan las matas adecuadas para realizar la cosecha. Se escogen principalmente matas con una altura de 1m o más. Además, siempre deben estar en cercanías del bosque o dentro de los arbustales, pues esto permite que presenten mayor crecimiento. Los pajonales completamente expuestos no sirven, pues la fibra es muy corta y

la constante exposición a los vientos no favorece su crecimiento. Las pajas que crecen dentro de los arbustales son protegidas de los vientos fuertes, además, compiten por luz promoviendo el crecimiento de las hojas.

La cosecha se realiza manualmente, usando guantes para proteger las manos y un rastrillo para extraer las pajas secas. Una vez seleccionada una mata, se extraen las pajas que tengan cerca de 1 m de altura y que tengan la punta negra. Para esto, se toma un atado de hojas y se hala para arrancar las hojas. Una vez extraídas las hojas, se seleccionan las que son de color verde con la punta negra, pues se consideran maduras y sirven como fibra, las de color café se desechan dejándolas en el sitio de cosecha, las cuales servirán de abono. Aunque la cosecha se puede realizar en cualquier época del año, es mejor realizar estas labores en temporadas de bajas lluvias, pues la planta no se *resiente* tanto y va a crecer mejor.

Durante el proceso de cosecha también se realiza la deshierbada. Ésta consiste en sacar las pajitas secas de la mata y se dejan allí sobre el suelo para que sirva de abono, esta actividad permite que a la planta le salgan más rebrotes. Se ha comprobado que las matas que no se deshieran tienden a morir prontamente, por lo



Cosecha de paja blanca municipio de Tibaná, vereda Chiguata

tanto las labores de cosecha para artesanías y de deshierbe mantienen las poblaciones de paja blanca. Las artesanas indicaron que la desyerbada se debe hacer en verano para que crezca mejor, y por otro lado, que la desyerbada estimula la floración, lo que propicia a su vez la aparición de nuevas matas.

Una vez, el material se ha seleccionado definitivamente se amarra en atados para cocinarlos con jabón en barra y de esta manera hacer la limpieza. Luego se dejan enfriar para posteriormente seguir con el blanqueado, donde se vuelve a lavar con agua y jabón según se quiera blanquear la paja, se pone a secar durante 4 días, pero si hace buen sol en un día ya estará bien seca.

Con la paja ya seca se realiza la tintura, aunque también se puede dejar sin tintura y entonces sirve para hacer combinaciones de tonos. Existen dos maneras de tinturar, con tintes orgánicos o tintes químicos. Para el uso de tintes orgánicos, se recolecta la parte de la planta que proporciona la tintura (hojas, semillas, frutos o corteza), se dejan fermentar echándolos en agua durante 3 o 4 días (en la tabla se muestran las diferentes plantas usada para teñir). Se cocina la paja en el agua del tinte con sal y vinagre, los

cuales sirven como mordientes, se deja enfriar dentro del agua durante 3 días según el tinte, se lava con abundante agua, se deja secar durante 8 a 15 días, al cabo de los cuales ya está lista para iniciar tejido. Por otra parte, en tintes químicos se emplea sulfato de hierro y otros sulfatos. Las pajas ya listas se tejen con aguja capotera e hilo grueso, armando montones de la misma y enrollándolas sobre sí mismas. A medida que se avanza en el tejido, se va engrosando cada montón de la paja para que quede uniforme, a este proceso se le llama empalme.

Una artesana puede trabajar 8 horas diarias cuando hay pedido de productos y puede recibir hasta COP 250000/mes cuando hay trabajo permanente.

Precios de los productos

En el municipio de Tibaná se pueden comprar productos como canastos para: mercado, cuajada, ropero, huevos, pan y arepas. También se elaboran individuales y jarrones de diferentes tamaños. En cuanto a los valores, un individual que pesa 300 gr cuesta COP 9000, un canasto o pieza hecha en paja blanca y fique con un peso entre 1440–1520 gr cuesta COP 180000.

Especies vegetales con las que tinturan Paja blanca.

Nombre común	Descripción
Trompeta	(<i>Bocconia frutescens</i>) empleado para obtener color amarillo, se usa principalmente la cascara y las hojas.
Gamón	(<i>Eccremis coarctata</i>) se emplea para obtener color café, la raíz da un tinte amarillo y la cápsula del fruto un color caramelo. Cuando está recién florecido da un color más verde, cuando está maduro un color amarillo y las ramas de color café.
Nogal	(<i>Juglans neotropica</i>) de la pulpa y la cáscara del fruto se obtiene un color verde a café oscuro.
Guayacán	(<i>Lafoensia acuminata</i>) las hojas se recogen del piso ya cuando el árbol se ha deshojado y se ponen a hervir machacadas para obtener un color crema
Roble	(<i>Quercus humboldtii</i>) da un color crema, del cual se emplean las hojas que han caído.
Eucalipto	(<i>Eucalyptus spp.</i>) da un color gris, del cual se emplean las hojas secas y la cáscara.
Manzano	De la cáscara se obtiene un color amarillo claro.
Encenillo	(<i>Weinmannia sp.</i> -de hoja fina) se emplea la cáscara, la cual da una coloración café más oscuro, como café con leche.
Lengua de vaca o romaso	(<i>Rumex spp.</i>) se emplean las hojas en verde, las cuales dan un color crema.
Tinto	(<i>Cestrum spp.</i>) da una coloración azulosa. Se emplean los frutos, actualmente es escaso en la zona.
Ruque	(<i>Viburnum tinoides</i>) da una intensidad de color, se emplean los frutos los cuales dan un color morado azuloso.
Sauce	(<i>Salix humboldtiana</i>) se emplea la corteza, de la cual se obtiene un color crema muy bonito
Aliso	(<i>Alnus acuminata</i>) corteza del aliso que da un color crema amarillento.

Perspectivas

Integrantes de la Asociación de Artesanas de la Paja Blanca y Fique del municipio de Tibaná (ASOPAFIT), las Hermanas Magdalena y Ana Lucía Aponte, indicaron que se han realizado ensayos para propagar la especie en sitios cercanos a sus viviendas, pero desafortunadamente no han sido exitosas. Es necesario realizar investigaciones en este aspecto, restaurando sitios donde anteriormente se encontraba la paja y buscando su establecimiento en sitios más accesibles.

Sería importante buscar una mayor variedad de tintes naturales que puedan dar mayor diversidad de tonos. Pero sobre todo es importante investigar técnicas de tinción, ya que es difícil fijar el color en la paja blanca.

Se debería hacer un estudio de mercado donde se evalúen cuáles son los productos utilitarios más demandados actualmente y donde la paja blanca pueda entrar a competir, sobre todo en el aspecto estético. Aquí podría ser importante por ejemplo, realizar alianzas con restaurantes o establecimientos comerciales donde el uso de individuales sea habitual.

En salidas de campo realizadas en este trabajo en la zona de páramo y sub páramo del municipio de Tibaná, se evaluó el volumen de pajas cosechadas en tres parcelas, allí se encontró que por m² se puede coleccionar en promedio 13 gr. Sin embargo, la variación es muy grande, por lo que sería conveniente hacer más mediciones, además se debería hacer una zonificación de los sitios con paja blanca y en ellos realizar este

tipo de mediciones para poder establecer la oferta potencial de paja en la zona.

Parcelas de estudio de paja blanca y peso (gr) de paja por m².

No. Parcela	Superficie (m ²)	Cosecha (gr)	gr/m ²
1	25	560	22,4
2	25	120	4,8
3	25	298	11,92
		Promedio	13,04

También realizamos una medición del número de hojas secas y hojas verdes aprovechables en 60 matas cosechadas al azar en una jornada tradicional de cosecha. En total se cosecharon 4439 hojas, de las cuales 1261 son secas y las restantes 3178 son útiles para tejer. En promedio se encontraron 21 hojas secas y 53 hojas verdes por mata. Las pajas secas por mata pesan en promedio 6,79 gr, y las verdes 27,96 gr. Es importante realizar este mismo tipo de mediciones en varias jornadas de trabajo y con diferentes artesanos para saber cuál es el volumen cosechado y de esta forma saber cuánta paja blanca se puede cosechar en la región. Adicionalmente, es importante establecer cuál es la diferencia de peso entre la paja recién cosechada y la paja procesada, esto con el fin de establecer el esfuerzo de tiempo, mano de obra y área para poder elaborar cualquier tipo de artesanía.



Transmisión del conocimiento ancestral, en la elaboración de artesanías en Paja blanca

Número de hojas y peso de las hojas para una muestra de 60 "matas" cosechadas en el municipio de Tibaná.

Muestra	No. hojas secas	Peso (gr)	No. hojas verdes	Peso (gr)
1	11	4,0	45	24,0
2	14	3,0	51	21,0
3	3	0,3	35	14,0
4	9	3,5	39	25,0
5	15	4,0	32	14,5
6	8	2,5	126	60,0
7	17	5,0	148	45,0
8	24	19,0	92	63,0
9	26	6,5	41	21,0
10	3	0,3	70	26,0
11	22	5,5	63	29,0
12	15	3,5	86	36,0
13	8	1,0	126	48,0
14	28	9,0	113	57,5
15	40	9,0	106	45,0
16	25	11,5	36	24,5
17	12	2,5	81	25,0
18	34	8,0	46	23,0
19	38	14,0	66	42,0
20	49	10,5	55	20,0
21	44	12,0	160	72,0
22	5	1,0	13	6,0
23	5	4,5	20	9,0
24	21	11,5	36	39,5
25	10	4,5	27	23,0
26	4	1,5	32	30,5
27	12	6,0	17	13,5
28	25	10,0	59	40,0
29	25	11,5	23	23,0
30	11	6,5	35	34,5
31	17	6,0	26	18,0

Muestra	No. hojas secas	Peso (gr)	No. hojas verdes	Peso (gr)
32	23	11,5	11	9,5
33	12	5,0	21	33,0
34	23	10,0	28	19,5
35	16	6,0	32	22,0
36	45	17,5	42	31,0
37	3	0,5	14	9,0
38	18	5,0	51	29,5
39	30	9,5	35	20,0
40	24	8,5	35	21,0
41	14	3,0	136	60,0
42	14	2,5	49	17,0
43	48	13,5	58	29,0
44	27	9,5	50	30,0
45	18	4,5	33	15,0
46	25	9,5	63	36,0
47	19	7,0	26	19,0
48	25	6,5	37	21,0
49	36	10,0	71	31,5
50	17	4,5	38	21,5
51	6	0,5	11	3,5
52	23	7,0	89	48,5
53	30	9,0	53	35,0
54	19	3,0	45	16,0
55	30	7,0	35	12,5
56	37	9,0	52	31,5
57	46	15,5	43	26,0
58	25	9,0	52	30,0
59	18	4,5	42	21,5
60	10	1,5	21	6,0
Suma	1261,0	407,6	3178,0	1677,5
Promedio	21,02	6,79	52,97	27,96



Artesanías en Paja blanca, izq. tintes industriales, der. tintes naturales.

Bibliografía

- Abad, M. J. y Bermejo, P.** (2007). *Baccharis* (Compositae): a review update. *Archive for Organic Chemistry-ARKIVOC*, 7, 76-96.
- Abril, D.L.** (2010). *Las ericáceas con frutos comestibles del Altiplano Cundiboyacense* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.
- Abril, S. F.** (2015). *Estudio etnobotánico de la comunidad Shiña, provincia del Azuay* (Tesis de pregrado). Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Acero, L. E.** (2005). *Plantas útiles de la cuenca del Orinoco*. Bogotá D.C., Colombia: Panamericana formas e impresos.
- Acevedo-Rodríguez, P. y Woodbury, R. O.** (1985). *Los bejucos de Puerto Rico Volumen 1*. New Orleans, Louisiana, United States: Southern Forest Experiment Station and Institute of Tropical Forestry.
- Adeniyi, S. A., Orjiekwe, C. L., Ehiagbonare, J. E., y Arimah, B. D.** (2010). Preliminary phytochemical analysis and insecticidal activity of ethanolic extracts of four tropical plants (*Vernonia amygdalina*, *Sida acuta*, *Cimum gratissimum* and *Telfaria occidentalis*) against beans weevil (*Acanthscelides obtectus*). *International Journal of Physical Sciences*, 5(6), 753-762.
- Agra, M. F., Silva, K. N., Basílio, I. J. L. D., Freitas, P. F. y Barbosa-Filho, J. M.** (2008). Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18, 472-508.
- Aguiar-Garavito, M. y Torres, S.** (2010). *Protocolo de uso y aprovechamiento de la uva de anís, Cavendishia bracteata (Ruiz y Pavón ex Jaime Saint. Hillaire) Hoerold, en matorrales andinos del Altiplano Cundiboyacense*. Bogotá, D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Cámara de Comercio de Bogotá.
- Aguiar-Mena, Z.** (2006). Influence of the Huaorani on the conservation of *Oenocarpus bataua*, Arecaceae in Yasuni National Park and Biosphere Reserve, Amazonian Ecuador. *Lyonia*, 10, 83-90.
- Ahmed, S., Hasan, M. M. y Alam, Z.** (2016). Antiuroli-thiatic plants in different countries and cultures. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(1), 102-115.
- Aiyeloja, A. A. y Bello, O. A.** (2006). Ethnobotanical potentials of common herbs in Nigeria: A case study of Enugu state. *Educational Research and Reviews*, 1(1), 16.
- Ali, R. M., Houghton, P. J. y Hoo, T. S.** (1998). Antifungal activity of some Bignoniaceae found in Malaysia. *Phytotherapy Research*, 12(5), 331-334.
- Almeida, G. A. y Suárez, S. E.** (2014). *Estudio de la actividad antimicrobiana y antioxidante del aceite esencial del rizoma de Renealmia thyrsoides subsp. thyrsoides (Zingiberaceae)* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- Almeida, T. M., Lacerda, F., Kloos, H. y Zani, C. L.** (2001). Polygodial, the fungitoxic component from the brazilian medicinal plant. *Polygonum punctatum*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 96(6), 831-833.
- Al-Musayeb, N., Perveen, S., Fatima, I., Nasir, M. y Hussain, A.** (2011). Antioxidant, anti-glycation and anti-inflammatory activities of phenolic constituents from *Cordia sinensis*. *Molecules*, 16(12), 10214-10226.
- Álvarez-Torres, M.** (1999). *Sistema tradicional de alimentación de patos y gallinas en una comunidad negra del pacífico colombiano*. Medellín, Colombia: Fundación ESPAVE.
- Álvarez, Y.A.** (2015). *Informe de los talleres de buenas prácticas en el manejo sostenible de recursos naturales*. Bogotá D.C., Colombia: Artesanías de Colombia.
- Alvear, A. A. y Molineros, G. J.** (2004). *Bioactividad antitumoral y efecto tóxico de extractos alcohólicos de 60 plantas del bosque de Bazán* (Tesis doctoral). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Alzate, L. M., Arteaga, D. M. y Jaramillo, Y.** (2008). Propiedades farmacológicas del Algarrobo (*Hymenaea courbaril* Linnaeus) de interés para la industria de alimentos. *Revista Lasallista de Investigación*, 5(2), 100-111.
- Anesini, C., y Perez, C.** (1993). Screening of plants used in Argentine folk medicine for antimicrobial activity. *Journal of Ethnopharmacology*, 39(2), 119-128.
- Ankli, A. S.** (2000). *Yucatec Mayan medicinal plants: Ethnobotany, biological evaluation and Phytochemical study of Crossopetalum gaumeri* (Tesis doctoral). Swiss Federal Institute of Technology Zurich, Zúrich, Suiza.

- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Orellana, A., Peñaherrera, E., Tobar, V. y de Witt, P.** (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Revista Tecnológica ESPOL - RTE*, 23(1), 89-97.
- Apema, R., Mozouloua, D., Kosh-Komba, E., y Ngoule, Y.** (2011). Les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle par les tradipraticiens à Bangui. Recuperado de: http://www.gfmer.ch/Activites_internationales_Fr/PDF/Diabete-Apema-2011.pdf.
- Araújo-Castro, J., Portela-Brasileiro, B., Hottis-Lyra, D., Pereira, D., Lima-Chaves, J. y Fernandes-Amaral, C. L.** (2011). Ethnobotanical study of traditional uses of medicinal plants: The flora of caatinga in the community of Cravolândia-BA, Brazil. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(10), 1905-1917.
- Arias, B. y Trillo, C.** (2014). Animales y plantas que curan: avances sobre la farmacopea natural de los pobladores del área de Laguna Mar Chiquita. *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1(2), 77-85.
- Ariza, W., Huertas, C., Hernández, A., Geltvez, J., González, J. y López, L.** (2010). Caracterización y usos tradicionales de productos forestales no maderables (pfnm) en el corredor de conservación Guantiva - La Rusia - Iguaque. *Colombia Forestal*, 13(1), 117-140.
- Armenteras, D., Gast, F. y Villareal, H.** (2003). Andean forest fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia. *Biological Conservation*, 113, 245-256.
- Arnold, J. E. y Ruiz-Pérez, M.** (2001). Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives?. *Ecological Economics*, 39, 437-447.
- Arruda, R., de Carvalho, V. T., Andrade, P. C. y Pinto, M. G.** (2008). Heliconias como alternativa económica para comunidades amazónicas. *Acta Amazónica*, 38(4), 611 - 616.
- Arruda, S. F., Siqueira, E. M., y Souza, E. M.** (2004). Malanga (*Xanthosoma sagittifolium*) and purslane (*Portulaca oleracea*) leaves reduce oxidative stress in vitamin A-deficient rats. *Annals of nutrition and metabolism*, 48(4), 288-295.
- Asadi-Samani, M., Bahmani, M. y Rafieian-Kopaei, M.** (2014). The chemical composition, botanical characteristic and biological activities of *Borago officinalis*: a review. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 7(Suppl 1), S22-S28 doi: 10.1016/S1995-7645(14)60199-1.
- Awono, A., Eba'A Atyi, R., Foundjem-Tita, D. y Levang, P.** (2016). Vegetal non-timber forest products in Cameroon, contribution to the national economy. *International Forestry Review*, 18(S1), 1-12.
- Azofeifa, G., Quesada, S., Boudard, F., Morena, M., Cristol, J.-P., Pérez, A. M., Vaillant, F. y Michel, A.** (2013). Antioxidant and anti-inflammatory in vitro activities of phenolic compounds from tropical highland blackberry (*Rubus adenotrichos*). *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(24), 5798-5804.
- Badilla, B., Mora, G., Lapa, A. J. y Silva Emim, J. A.** (1999). Anti-inflammatory activity of *Urera baccifera* (Urticaceae) in Sprague-Dawley rats. *Revista de biología tropical*, 47(3), 365-371.
- Bailon-Moscoso, N., Romero-Benavides, J. C., Tinatana-Imaicela, F. y Ostrosky-Wegman, P.** (2015). Medicinal plants of Ecuador: a review of plants with anticancer potential and their chemical composition. *Medicinal Chemistry Research*, 24, 2283-2296.
- Balick, M. J. y Gershoff, S. N.** (1990). A nutritional study of *Aiphanes caryotifolia* (Kunth) Wendl. (Palmae) fruit: an exceptional source of vitamin A and high quality protein from tropical America. *Advances in Economic Botany*, 8, 35-40.
- Ballesteros, N. M., Delgado, E. A. y Jola, J. A.** (2014). *Análisis exploratorio de las alternativas en medicina veterinaria natural, a partir del conocimiento ancestral del municipio de Chiquinquirá (Boyacá) aplicada al tratamiento de patologías de origen endoparasitarias en la especie Bos Taurus* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Chiquinquirá, Boyacá, Colombia.
- Balslev, H., Grandez, C., Paniagua-Zambrana, N. Y., Møller, A. L. y Lykke-Hansen, S.** (2008). Palmas (Arecaceae) útiles en los alrededores de Iquitos, Amazonía Peruana. *Revista Peruana de Biología*, 15(1), 121-132.
- Barajas, F.** (2005). *La familia BORAGINACEAE en el departamento de Santander- Colombia, tratamiento taxonómico sinóptico* (Tesis de pregrado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia.
- Barboza Da Silva, N., Del Fino, A., Esquibel, M., Santos, J., y de Almeida, M.** (2012). Uso de plantas medicinales na comunidade quilombola da Barra Il-Bahia, Brasil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 11(5), 435-453.
- Barku, V. Y. A., Opoku-Boahen, Y. y Dali, G.** (2014). Ethnobotanical study of wound healing plants in kpan-do traditional area, Ghana. *International Journal of Phytomedicine*, 6, 564-572.
- Barragán, H.** (2010). Taxonomía y funcionalidad del género *Bauhinia*. *Revista Tumbaga*, 5, 119-134.

- Basantes, J. E. y Trujillo, A. L.** (2015). *Caracterización físico-química y determinación de actividad biológica del aceite esencial de las hojas de Renealmia thyrsoidea subespecie thyrsoidea* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana sede Quito, Quito, Ecuador.
- Belcher, B. M.** (2003). What isn't an NTFP? *International Forestry Review*, 5(2), 161-168.
- Beltrán, C. E., Díaz, F. y Gómez, H.** (2013). Tamizaje fitoquímico preliminar de especies de plantas promisorias de la costa atlántica colombiana. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 18(4), 619-631.
- Berlin, B.** (1999). Lexical reflections on the cultural importance of medicinal plants among Tzotzil and Tzeltal Maya. En T. L. Gragson y B. G. Blount (Eds.). *Ethnecology: Knowledge, resources, and rights* (pp. 12-23). Athens, Georgia: University of Georgia Press.
- Bernal, H. Y., García, M. H. y Quevedo, S. F.** (2011). *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia nacional para la conservación de plantas*. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Bermúdez, A. y Velázquez, D.** (2002). Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 44, 2-6.
- Bernal, R.** (1992). Colombian palm products. En M. Plotkin y L. Farnsworth (Eds.). *Sustainable harvest and marketing of rainforest products* (pp. 158-172). Washington, D.C., United States: Island Press.
- Bernal, H. Y. y Correa, J. E.** (1991). *Especies promisorias de los países del Convenio Andrés Bello, Tomo VI*. Bogotá D.C., Colombia: Convenio Andrés Bello.
- Bernal, R., Galeano, G., Rodríguez, A., Sarmiento, H. y Gutiérrez, M.** (2016). Nombres comunes de las plantas de Colombia. Recuperado de: <http://www.bio-virtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>.
- Bernal, R., Gradstein, S. R. y Celis, M.** (Eds.). (2015). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Bogotá, Colombia: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es.html>.
- Betti, J. L. y Lejoly, J.** (2009). Contribution to the knowledge of medicinal plants of the Dja Biosphere Reserve, Cameroon: Plants used for treating jaundice. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(12), 1056-1065.
- Beyra, Á., León, D. C., Iglesias, E., Ferrándiz, D., Herrera, R., Volpato, G., Godínez, D., Guimaraes, M. y Álvarez, R.** (2004). Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 61(2), 185-203.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana.** (2009). Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana: Xtaab keej, *Cayaponia racemosa* Cogn., Cucurbitaceae. México: Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Recuperado de: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7799>.
- Biren, N. S., Nayak, B. S., Bhatt, S. P., Jalalpure, S. S. y Sheth, A. K.** (2002). The anti-inflammatory activity of the leaves of *Colocasia esculenta*. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 15(3-4), 228-232.
- Blanco, M. L. y Muñoz, R. A.** (1991). Pulpeo de Cabuya (*Furcraea cabuya*). *Ingeniería*, 1(1), 45-48.
- Bonet, M. A. y Vallés, J.** (2007). Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): Plants used in veterinary medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 110, 130-147.
- Bonilla, A., Duque, C., Garzón, C., Takaishi, Y., Yamaguchi, K., Hara, N. y Fujimoto, Y.** (2005). Chamanones, yellow pigments from the seeds of champa (*Campomanesia lineatifolia*). *Phytochemistry*, 66(14), 1736-1740.
- Borah, P. y Sit, N.** (2014). Optimization of drying conditions of *Xanthosoma sagittifolium* (tannia) tubers in tray dryer using response surface methodology. *Journal of Food Processing and Preservation*, 39(2), 190-198.
- Borchsenius, F. y Moraes, M.** (2006). Diversidad y usos de palmeras andinas (Arecaceae). En M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius, y H. Balslev (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 412-433). La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- Borchsenius, F., Pedersen, H. B., y Balslev, H.** (1998). *Manual to the palms of Ecuador*. Århus, Dinamarca: Aarhus University Press.
- Bourdy, G., DeWalt, S. J., Chávez, L. R., Roca, A., Dehara, E., Muñoz, V. Balderrama, L., Quenevof, C. y Gimenez, L.** (2000). Medicinal plants uses of the Tacana, an Amazonian Bolivian ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*, 70, 87- 109.
- Bradacs, G., Heilmann, J. y Weckerle, C. S.** (2011). Medicinal plant use in Vanuatu: A comparative ethnobotanical study of three islands. *Journal of Ethnopharmacology*, 137, 434-448.
- Brokamp, G., Valderrama, N., Mittelbach, M., Grandez, C. A., Barfod, A. S. y Weigend, M.** (2011). Trade in Palm Products in North-Western South America. *Botanical Review*, 77, 571-606.
- Brown, A. C., Reitzenstein, J.E., Liu J. y Judus M. R.** (2005). The anti-cancer effects of poi (*Colocasia*

- esculenta) on colonic adenocarcinoma cells In vitro. *Phytotherapy Research*, 19(9), 767-771.
- Bukasov, S. M.** (1981). *Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE.
- Bussmann, R. N. y Paniagua-Zambrana, N. Y.** (2012). Facing global markets - usage changes in Western Amazonian plants: the example of *Euterpe precatoria* Mart. and *E. oleracea* Mart. *Acta Societatis Botanico-rum Poloniae*, 81(4), 257-261.
- Bussmann, R. W., Glenn, A., y Sharon, D.** (2010). Antibacterial activity of medicinal plants of Northern Peru-can traditional applications provide leads for modern science. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 9(4), 742-753.
- Bussmann, R. W., Sharon, D., Perez, F., Díaz, D., Ford, T., Rasheed, T., y Silva, R.** (2008). Antibacterial activity of northern-peruvian medicinal plants. *Arnaldoa*, 15(1), 147-148.
- Caballero-Geoge, C. y Gupta, M. P.** (2011). A Quarter Century of Pharmacognostic Research on Panamanian Flora: A Review. *Planta Médica*, 77, 1-14.
- Caballero-George, C., Vanderheyden, M. L., Solis, P. N., Pieters, L., Shahat, A. A., Gupta, M. P., Vauque-lin, G. y Vlietinck, A. J.** (2001). Biological screening of selected medicinal Panamanian plants by radioli-gand-binding techniques. *Phytomedicine*, 8(1), 59-70.
- Cáceres, A., Cano, O., Samayoa, B., y Aguilar, L.** (1990). Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders. 1. Screening of 84 plants against enterobacteria. *Journal of Ethnopharmacology*, 30(1), 55-73.
- Cáceres, A., Cruz, Z. M., Martínez, V., Gaitán, I., San-tizo, A., Gattuso, S. y Gattuso, M.** (2012). Ethnobotanical, pharmacognostical, pharmacological and phyto-chemical studies on *Smilax domingensis* in Guatemala. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 22(2), 239-248.
- Cáceres, A., Girón, L. M., y Martínez, A. M.** (1987). Diuretic activity of plants used for the treatment of urinary ailments in Guatemala. *Journal of Ethnopharma-cology*, 19(3), 233-245.
- Cadena-González, A. L., Sørensen, M. y Theilade, I.** (2013). Use and valuation of native and introduced medicinal plant species in Campo Hermoso and Zeta-quirá, Boyacá, Colombia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*: 9(23), 1-34.
- Cadena-Iñiguez, J., Arévalo-Galarza, L., Avenda-ño-Arrazate, C. H., Soto-Hernández, M., Ruiz-Po-sadas, L. D. M., Santiago-Osorio, E., y Ochoa-Mar-tínez, D.** (2007). Production, genetics, postharvest management and pharmacological characteristics of *Sechium edule* (Jacq.) Sw. *Fresh produce*, 1(1), 41-53.
- Caicedo, E. M. y Otavalo, S. M.** (2007). *Determinación de temperatura y tiempo de deshidratación para la elaboración de té de sunfo, Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Campos, L. Z. de O.** (2011). *Etnobotânica do gênero Psidium L.(Myrtaceae) no Cerrado brasileiro* (Tesis de maestría). Universidade de Brasília, Brasília D.F, Brasil.
- Cano, E., Cano, A. y Cano, A.** (2009). Plantas prohibidas o restringidas por su toxicidad: flora psicotrópica. *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 200, 73-123.
- Carbonó-Delahoz, E. y Dib-Díazgranados, J. C.** (2013). Plantas medicinales usadas por los Cogui en el Río Palomino, Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). *Caldasia*, 35(2), 333-350.
- Cárdenas-L, D. y Ramírez-A, J. G.** (2004). Plantas útiles y su incorporación a los sistemas productivos del departamento del Guaviare. *Caldasia*, 26(1), 95-110.
- Cardozo, R. H., Córdoba, S. L., González, J. D., Guz-mán, J. R., Lancheros, H. O., Mesa, L. I., Pacheco, R. A., Pérez, B. A., Raos, F. A., Torres, M.E. y Zuñiga, P.T.** (2009) *Especies útiles en la región andina de Colombia. Tomo I*. Bogotá D.C., Colombia: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Carrillo-Hormaza, L., Mora, C., Alvarez, R., Alzate, F. y Osorio, E.** (2015). Chemical composition and antibac-terial activity against *Enterobacter cloacae* of essential oils from Asteraceae species growing in the Páramos of Colombia. *Industrial Crops and Products*, 77, 108-115.
- Carvajal, R. L., Ariza, C. W., Valero, N. y Caro, L.E.** (2014). *Especies forestales representativas del suro-riente de Boyacá: arboles de Corpochivor*. Bogotá D.C., Colombia: Corporación Autónoma Regional de Chivor-CORPOCHIVOR y Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Castellanos, O. F., Torres, L. M. y Rojas, J. C.** (2009). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tec-nológico para la cadena productiva de fique en Colom-bia*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Universidad Nacional de Colombia.
- Castañeda, R., Albán, J., Gutiérrez, H., Cochachin, E. y La Torre, M. I.** (2014). Plantas silvestres empleadas como alimento para animales en Pisha, Ancash. *Ecolo-gía Aplicada*, 13(2), 153-158.
- Castañeda, S. L., Garzón, A. E., Cantillo, M. A., Torres, M. P. y Silva, L. J.** (2007). Análisis de la respuesta de ocho especies nativas del bosque alto andino ante dos méto-dos de propagación. *Colombia Forestal*, 10(20), 79-90.

- Castaño, N., Cárdenas, D., Otavo, E.** (Eds.). (2007). *Ecología, manejo y aprovechamiento sostenible de nueve especies de plantas del departamento del Amazonas, generadores de productos maderables y no maderables*. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía -Corpoamazonía.
- Castellanos, L., Fernández, A., Ortega, I., Soto, R., y Martín, C.** (2011). Efectividad del extracto de *Furcraea hexapetala* (Jacq.) Urban sobre *Polyphagotarsonemus latus* Banks en condiciones de laboratorio. *Revista de Protección Vegetal*, 26(2), 122-124.
- Castellanos, L.I.** (2011). Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del Río Cane-Iguaque (Boyacá-Colombia); una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. *Ambiente & Sociedad*, 14(1), 45-75.
- Castillo-España, P., Cisneros-Estrada, A., Garduño-Ramírez, M. L., Hernández-Abreu, O., Ramírez, R. y Estrada-Soto, S.** (2009). Preliminary Ethnopharmacological survey of plants used in Mexico for the treatment of hypertension. *Pharmacognosy Reviews*, 3(5), 48-72.
- Cerón, C. E.** (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 285-293). La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- Ch de Valencia, M.L. y de Carrillo, N.M.** (1991). Anatomía del fruto de *Macleania rupestris* (H.B.K.) A.C. Smith (Uva Camarona). *Agronomía Colombiana*, 8(2), 286 - 305.
- Chalán, A. L., Armijos, Ch., Malagón, O., Guamán, N., Guamán, R., Chalán, M., Finzi, P.V. y Vidari, G.** (2010). Plantas tintóreas y proceso de teñido artesanal en la comunidad Saraguro - sur del Ecuador. En V. Barbarulo y L. Rastrelli (Eds.), *Abstract book of XIX Società Italo Latinoamericana di Etnomedicina-SILAE Congress "Fernando Cabieses Molina"* (pp. 235-236). Villasimius, Cagliari - Italy: Società ItaloLatinoamericana di Etnomedicina-SILAE.
- Chaniago, I.** (1996). *The ecology use and local knowledge of medicinal plants in Nanga Juoi West Kalimantan Indonesia* (Tesis de maestría). University of Montana, Missoula, Montana, Estados Unidos.
- Chataing, B., Concepción, J. L., Buitrago, N. y Usubillaga, A.** (1996). Estudio clínico de la efectividad de extractos alcaloideos obtenidos de los frutos del *Solanum americanum* Miller sobre el herpes simplex, herpes zoster y herpes genitalis. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 32, 18-25.
- Chaves, M. E., Arango, N.** (Eds.). (1998). *Informe Nacional sobre el estado de la Biodiversidad en Colombia—1997 (National Biodiversity Report—1997)*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Alexander von Humboldt.
- Chávez, E., Roldán, J., Sotelo, B. E., Ballinas, J. y López, E. J.** (2009). Plantas comestibles no convencionales en Chiapas, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 10(2), 1-11.
- Chee, B. J., Siti, M. B., Rasadah, M. A., y Muhajir, H.** (2007). Insulinotropic property of some tropical plant extracts on insulin-secreting cell lines. *Journal of Tropical Forest Science*, 19(2), 119.
- Chinchilla-Carmona, M., Valerio-Campos, I., Sánchez-Porras, R., Bagnarello-Madrigal, V., Martínez-Esquivel, L., González-Paniagua, A., y Rodríguez-Chaves, D.** (2014). Actividad contra *Leishmania* sp. (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) de plantas en una Reserva Biológica de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 62(3), 1229-1240.
- Chiramongkolgarn, U. y Paisooksantivatana, Y.** (2002). Medicinal Plants in Tao Dam Forest, Wangkrajajae Village, Sai Yok District, Kanchanaburi Province. *Thai Journal of Phytopharmacy*, 9(2), 47-56.
- Chizmar F. C. (2009). *Plantas comestibles de Centroamérica*. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad-INBio.
- Chung, K., Kono, Y., Wang, C. M. y Peng, C. I.** (2008). Notes on *Acmella* (Asteraceae: Heliantheae) in Taiwan. *Botanical Studies*, 49(1), 73-82.
- Chuong, N. N., Trung, B. H., Luan, T. C., Hung, T. M., Dang, N. H., y Dat, N. T.** (2014). Anti-amnesic effect of alkaloid fraction from *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm. on scopolamine-induced memory impairment in mice. *Neuroscience letters*, 575, 42-46.
- Clark, L.** (2001). Diversification and endemism in Andean woody bamboos (Poaceae: Bambusoideae). *Journal of American Bamboo Society*, 15(1), 14-19.
- Clement, Y. N., Baksh-Comeau, Y. S., y Seaforth, C. E.** (2015). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Trinidad. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11(1), 1.
- Coe, F. G., y Anderson, G. J.** (2014). Etnobotánica de los indígenas Ulwas del Suroriente de Nicaragua y Comparaciones con el Conocimiento Botánico de los Miskitos. *Wani*, 68, 7-33.
- Cofré, R.A.** (2009). *Evaluación de los efectos ansiolítico y antidepressivo del extracto metanólico de Modiola caroliniana en ratones* (Tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Colares, M. N. y Bernal, A. M.** (2013). Morfo anatomía foliar de tres especies de malváceas usadas en

medicina popular: *Malva parviflora*, *Modiola caroliniana* y *Sida rhombifolia*. *Dominguezia*, 29(Suplemento), 27.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-CORPOICA. (2008). Tecnología para la producción de frutales de clima frío moderado, manual técnico. Rionegro, Santander, Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA. Recuperado de: <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/55401/55401.pdf>

Córdova, A., Ruiz, J., Segura, M., Betancur, D. y Chel, L. (2013). Actividad antitrombótica y anticariogénica de hidrolizados proteínicos de frijol lima (*Phaseolus lunatus*). En M. Segura, L. Chel y D. Betancur (Eds.), *Bioactividad de péptidos derivados de proteínas alimentarias* (pp. 123-137). Barcelona, España: OmniaScience (Omnia Publisher SL).

Coronel, I. A. y Piedra, J. S. (2014). Estudio de las propiedades físicas y composición química de los aceites esenciales de las hojas de *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. y *Piper puvinerulum* C. DC., y del rizoma de *Renalmia thyrsoides* subsp. *thyrsoides* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana de Quito, Quito, Ecuador.

Corzo, D. (2012). Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto etanólico de *Cestrum buxifolium* Kunth. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 43(3), 81-86.

Corzo, D.C. (2014). Estudio del comportamiento poscosecha de *Macleania rupestris*, en diferentes tipos de envases y condiciones de temperatura. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 15(1), 77-82.

Cruz, J. (s.f.). *An ethnobotanical research of medicinal plants used by the mestizos in Belize* (Tesis de pregrado). University of Belize, Belmopán, Belice.

Cullen, L. C., Pretty, J., Smith D. y Pilgrim, S. E. (2007). Links between local ecological knowledge and wealth in indigenous communities of Indonesia: implications for conservation of marine resources. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences* 2, 289-299.

Damiani, C., Silva, A. D., Asquieri, E. R., Lage, M. E., Boas, V., y de Barros, E. V. (2012). Antioxidant potential of *Psidium guinnensis* Sw. jam during storage. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 42(1), 90-98.

De Albuquerque, U. P. (2001). The Use of Medicinal Plants by the Cultural Descendants of African People in Brazil. *Acta Farmacéutica Bonaerense*, 20(2), 139-44.

De Albuquerque, U. P. (2006). Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(30). Doi: 10.1186/1746-4269-2-30.

De Barros, M. C., Pereira, K. N., Zanetti, G. D. y Heinzmann, B. M. (2007). Plantas de Uso Medicinal no Município de São Luiz Gonzaga, RS, Brasil. *Latin American Journal of Pharmacy*, 25(5), 652-662.

De Beer, J. H. y McDermott, M. (1989). *The Economic Value of Non-Timber Forest Products in South-East Asia with emphasis on Indonesia, Malaysia and Thailand*. Amsterdam, Países Bajos: The Netherlands Committee for UICN.

De la Cruz-Jiménez, L., Guzmán-Lucio, M. y Viveros-Valdez, E. (2014). Traditional Medicinal Plants Used for the Treatment of Gastrointestinal Diseases in Chiapas, México. *World Applied Sciences Journal*, 31(4), 508-515.

De la Torre, L. y Macía, M. J. (2008). La etnobotánica del Ecuador. En L. de la Torre, H. Navarrete, M. P. Muriel, M. J. Macía y H. Balslev (Eds.), *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador* (pp. 13-27). Quito, Ecuador y Aarhus, Dinamarca: Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Herbario AAU Department of Biological Sciences, University of Aarhus.

De Mayolo, K. A. (1989). Peruvian natural dye plants. *Economic botany*, 43(2): 181-191.

De Oliveira, G. L., Holanda Cavalcanti Andrade, L. D. y Morais de Oliveira, A. F. (2012). *Xanthosoma sagittifolium* and *Laportea aestuans*: species used to prevent osteoporosis in Brazilian traditional medicine. *Pharmaceutical biology*, 50(7), 930-932.

De Oliveira, J. C. S., da Camara, C. A. G. y Schwartz, M. O. E. (2007). Volatile Constituents of the Stem and Leaves of *Cordia* Species from Mountain Forests of Pernambuco (North-eastern Brazil). *Journal of Essential Oil Research*, 19(5), 444-448.

De Souza Júnior, J. B., de Souza, E. M., de Souza, A., Teixeira, E. J. R., Mouro, G. F. y de Matos Rojo, W. H. (2014). Estudo das plantas medicinais utilizadas na etnoveterinária em Lunardelli-PR. *Cadernos de Agroecologia*, 9(1), 1-5.

Del Vitto, L. A., Petenatti, E. M. y Petenatti, M. E. (2009). Ethnomedicinal plants from Cuyo Region, Argentina: uses and conservational status. En M. L. Pochettino, A.H. Ladio y P.M. Arenas (Eds.). *Tradiciones & transformaciones en Etnobotánica* (pp. 223-229). San Salvador de Jujuy, Argentina: Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-CYTED.

Dhatchanamoorthy, N., Ashok-Kumar, N. y Karthik, K. (2013). Ethnomedicinal plants used by irular tribes in javadhu hills of southern eastern Ghats, Tamil Nadu, India. *International Journal of Current Research and Development*, 2(1), 31-37.

- Díaz, J. L.** (1977). Ethnopharmacology of sacred psychoactive plants used by the Indians of Mexico. *Annual review of pharmacology and toxicology*, 17(1), 647-675.
- Díaz Piedrahita, S.** (2003). Las Quinas en el mundo y en Colombia. *Revista Medicina*, 25(2), 128-130.
- Díaz, W. A.** (2007). Inventario preliminar de plantas útiles de bosques remanentes en Las Delicias y El Guamo, Serranía de Imataca, estado Bolívar, Venezuela. *Acta Botánica Venezuelica*, 30(2), 327-344.
- Díaz-Piedrahita, S. y Rodríguez-Cabeza, B.V.** (2012). Novedades en asteráceas colombianas - II. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 36(141), 501-515.
- Díaz-Piedrahita, S.** (1981). *Las hojas de las plantas como envoltura de alimentos*. Bogotá: Ediciones CIEC.
- Departamento Nacional de Planeación-DNP.** (2007). Agenda interna para la productividad y la competitividad, documento regional Boyacá. Bogotá D.C., Colombia: Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Departamento Nacional de Planeación-DNP.
- Duchelle, A. E.** (2007). Observations on natural resource use and conservation by the Shuar in Ecuador's Cordillera del Condor. *Ethnobotany Research & Applications*, 5, 5-23.
- Dudley TL.** (2000). *Arundo donax* L. En C. C. Bossard, J. M. Randall y M. C. Hoshovsky (Eds.). *Invasive plants of California's wildlands* (pp. 53-58). Berkeley, California, Estados Unidos: University of California Press.
- Durán-Casas, S., Veloza-Suan, C., Magnitskiy, S. y Lancheros, H.O.** (2013). Evaluation of uva camarona (*Macleania rupestris* (Kunth) A.C. Smith) propagation with air layering. *Agronomía Colombiana*, 31(1), 18-26.
- Ecevit-Genç, G. y Özhatay, N.** (2006). An ethnobotanical study in Çatalca (European part of Istanbul) II. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 3(2), 73-89.
- Estevez, Y., Castillo, D., Tangoa, M., Arevalo, J., Rojas, R., Alban, J., Deharo, E., Bourdy, G. y Sauvain, M.** (2007). Evaluation of the leishmanicidal activity of plants used by Peruvian Chayahuita ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*, 114(2), 254-259.
- Estrada-Castillón, E., Garza-López, M., Villarreal-Quintanilla, J. A., Salinas-Rodríguez, M. M., Soto-Mata, B. E., González-Rodríguez, H., González-Uribe, D. U., Cantú-Silva, I., Carrillo-Parra, A. y Cantú-Ayala, C.** (2014). Ethnobotany in Rayones, Nuevo León, México. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(62), DOI: 10.1186/1746-4269-10-62.
- Etter, A.** (1998). Mapa General de Ecosistemas de Colombia-escala 1:2 000 000 (General Ecosystem Map of Colombia). En M. E. Chaves y N. Arango (Eds.), *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia- 1997 (National Biodiversity Report-1997)*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Alexander von Humboldt.
- Expoartesanas.** (2016). Noticias y novedades: Finalizó con éxito la XXV edición de Expoartesanas. Recuperado de: www.expoartesanas.com/?doc=modulos/noticia&id=670
- Fajardo, S. V.** (2014). Estudio etnobotánico para la identificación del recurso forestal no maderable con mayor potencial medicinal y comercial en la cuenca media y baja del río Las Ceibas en Neiva Colombia. *ENTORNOS*, 27, 13-25.
- FAO.** (1999a). FAO Forestry - Towards a harmonised definition of non-wood forest products. *Unasylva*, 50(198). Recuperado de: [http://www.fao.org/docrep/x2450e/x2450e0d.htm#fao forestry](http://www.fao.org/docrep/x2450e/x2450e0d.htm#fao%20forestry)
- FAO.** (1999b). *Directrices para la ordenación de los bosques tropicales. 1. Producción de madera*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO.** (1987). *Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos, 3 ejemplos de América Latina*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Farfán, B., Casas, A., Ibarra-Manríquez, G., y Pérez-Negrón, E.** (2007). Mazahua ethnobotany and subsistence in the monarch butterfly biosphere reserve, Mexico. *Economic Botany*, 61(2), 173-191.
- Fernandes, I. N., Militao, G. C., Camelo, D., Queiroz, F. J., Pessoa, C., de Moraes, M. y Costa-Lotuf, L. V.** (2006). Studies on the Cytotoxicity of Cucurbitacins Isolated from *Cayaponia racemosa* (Cucurbitaceae). *Zeitschrift für Naturforschung C*, 61(9-10), 643-646.
- Fernandes, T. T., dos Santos, A. T., y Pimenta, F. C.** (2007). Atividade antimicrobiana das plantas *Plathymentia reticulata*, *Hymenaea courbaril* e *Guazuma ulmifolia*. *Revista de Patologia Tropical*, 34(2), 113-122.
- Fernández, S. A.** (2012). Caracterización morfológica de *Cavendishia bracteata* y *Macleania rupestris* (ERICACEAE) en la sabana de Bogotá (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.
- Feuillet, C., Macías, D. y Chito, E.** (2011). Plantas útiles para la elaboración de artesanías en el departamento del Cauca (Colombia). *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 15(2), 40 - 59.
- Firdous, S. M., Paul, S., y Bag, A. K.** (2013). Effect of *Sechium edule* on chemical induced kidney damage in experimental animals. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 8(1), 28-35.

- Firdous, S., Sravanthi, K., Debnath, R., y Neeraja, K.** (2012a). Protective effect of ethanolic extract and its ethylacetate and n-butanol fractions of *Sechium edule* fruits against carbon tetrachloride induced hepatic injury in rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(1), 354-359.
- Firdous, S.M., Ahmed, S. y Dey, S.** (2012b). Antiepileptic and central nervous system depressant activity of *Sechium edule* fruit extract. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 7, 199-202.
- Firdous, S., Neeraja, K., Debnath, R., Dipaksingha y Sravanthi, K.** (2012c). Evaluation of antiulcer activity of ethanolic extract of *Sechium edule* fruits in experimental rats *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(1), 374-377.
- Flórez, E. J.** (2012). Evaluación de pulpa de totumo (*Crescentia cujete* L.) ensilada en dos estados de maduración como alternativa en alimentación bovina. *Temas Agrarios*, 17(1), 44 - 51.
- Fonnegra, R.G. y Jiménez, S.L.** (2006). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. 2ª edición. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Fonseca, M. C., Rodríguez, J. A., Herrera, A. y Fischer, G.** (2012). Caracterización fisicoquímica del fruto de cuque (*Solanum vestissimum* Dunal) durante la maduración. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 6(1), 31-40.
- Forestieri, A. M., Monforte, M. T., Ragusa, S., Trovato, A., y Iauk, L.** (1996). Antiinflammatory, analgesic and antipyretic activity in rodents of plant extracts used in African medicine. *Phytotherapy Research*, 10(2), 100-106.
- Fory, P. A., Sánchez, I., Bohórquez, A., Ramírez, H., Medina, C.I. y Lobo, M.** (2010). Genetic variability of the colombian collection of lulo (*Solanum quitoense* Lam.) and related species of section *Lasiocarpa*. *Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín*, 63(2), 5465-5476.
- Francis, J. K.** (2004). *Urea baccifera* (L.) Gaud. ortiga brava. En J. K. Francis (Ed.), *Wildland Shrubs of the United States and Its Territories: Thamnic Descriptions Volume 1* (pp. 788-789). San Juan, Puerto Rico: United States Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.
- Frausin, G., Hidalgo, A. de F., Souza-Lima, R. B., Ferreira-Kinupp, V., Chau-Ming, L., Pohlit, A. M. Milliken, W.** (2015). An ethnobotanical study of anti-malarial plants among indigenous people on the upper Negro River in the Brazilian Amazon. *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 238-252.
- Frausin, G., Trujillo, E., Correa M. A. y González, V. H.** (2008). Seeds used in handicrafts manufactured by an emberá-katio indigenous population displaced by violence in Colombia. *Caldasia*, 30(2), 315-323.
- Fuenmayor, J., Pacheco, D., Zambrano, O., Sthormes, G., Soto, J., y Guzmán, M.** (2011). Plantas medicinales presentes en el Herbario de la Universidad del Zulia" Omar Zambrano"(HERZU). *Revista de la Facultad de Agronomía*, 28(1), 396-407.
- Fun C. E. y Svendsen, A. B.** (1990a). The Essential Oil of *Cordia cylindrostachya* Roem. & Schult. Grown on Aruba. *Journal of Essential Oil Research*, 2(4), 209-210.
- Fun, C. E. y Svendsen, A. B.** (1990b). The Essential Oil of *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. *Journal of Essential Oil Research*, 2(5), 265-267.
- Galarraga, E., Amaro-Luis, J. M., Rojas, L. B., Mitaine-Offer, A. C. y Lacaille-Dubois, M. A.** (2014). Triterpenos y saponinas triterpénicas de *Phytolacca icosandra* y *Phytolacca rugosa*. *CIENCIA*, 22(1), 53-66.
- Galeano, G. y Bernal, R.** (2010). *Palmas de Colombia: Guía de Campo*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales.
- Galeote, M.** (1997). Nombres indígenas de plantas americanas en los tratados científicos de Fray Agustín Farfán. *Boletín de Filología de la Universidad de Chile-BFUCH*, XXXVI, 119-161.
- Galy, S., Rengifo, E. y Hay, Y. O.** (2000). Factores de la organización del mercado de las plantas medicinales en Iquitos-Amazonía peruana. *Folia Amazónica*, 2(1-2), 139-158.
- Gamboa, W.** (2005). *Producción agroecológica: una opción para el desarrollo del cultivo del chayote (Sechium edula (Jacq.) Sw.)*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.
- García, A. I., Morón, M. J. y Larrea, C.** (2010). Plantas medicinales en revistas científicas de Cuba colonial y neocolonial. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 15(4), 182-191.
- García, H.** (1974). *Flora medicinal de Colombia, Botánica médica, Segunda Edición Tomo I*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Gaviria, M., Qijano, C., Pinoc, J. y Madriñan, S.** (2011). Chemical Composition and Antibacterial Activity of the Essential Oil of *Drimys granadensis* L.f. Leaves from Colombia. *Chemistry & Biodiversity*, 8(3), 532-539.
- Ghorband, D. P. y Biradar, S. D.** (2011). Traditional medicines knowledge in Dharmabad taluka of Nanded district, Maharashtra, India. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 2(4), 498-503.
- Gianello, J. C., Cifuentes, D. A., Giordano, O. S. y Tonn, C. E.** (1999). Bioactive Flavones and Terpenes from

- Baccharis calliprinos* and *B. rhetinodes* (Asteraceae). *Acta Farmacéutica Bonaerense*, 18(2), 99-102.
- Gil, R. y Carmona, J.** (2001). 23 Especies Botánicas con Potencialidad Terapéutica. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 42, 37-39.
- Giraltoni, G., Malagon, O., Morocho, V., Negri, R., Tosi, S., Guglielminetti, M., Vidari, G. y Vita Finzi, P.** (2011). Phytochemical researches and antimicrobial activity of *Clinopodium nubigenum* Kunth (Kuntze) raw extracts. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21(5), 850-855.
- Gilbert, B. y Favoreto, R.** (2012). *Cordia verbenacea* DC (BORAGINACEAE). *Revista Fitos*, 7(1), 17-25.
- Gindri, A. L., de Souza, L. B., Cruz, R. C., Boligon, A. A., Machado, M. M., y Athayde, M. L.** (2014). Genotoxic evaluation, secondary metabolites and antioxidant capacity of leaves and roots of *Urera baccifera* Gaudich (Urticaceae). *Natural product research*, 28(23), 2214-2216.
- Giraldi, M. y Hanazaki, N.** (2010). Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 24(2), 395-406.
- Giraldo-Cañas, D.** (2013). *Las gramíneas en Colombia: riqueza, distribución, endemismo, invasión, migración, usos y taxonomías populares*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.
- Giraldo Espinal, J. A.** (2013). Potencial nutricional de la cidra (*Sechium edule*) para la alimentación animal sostenible (Tesis de Especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Medellín, Colombia.
- Girbes, T., Ferreras, J. M., Arias, F. J., Munoz, R., Iglesias, R., Jimenez, P., Rojo, M. A., Arias, Y., Perez, Y., Benitez, J., Sanchez, D. y Gayoso, M. J.** (2003). Non-toxic type 2 ribosome-inactivating proteins (RIPs) from *Sambucus*: occurrence, cellular and molecular activities and potential uses. *Cellular Molecular Biology*, 49, 537-545.
- Goleniowski, M. E., Bongiovanni, G. A., Palacio, L., Núñez, C. O. y Cantero, J. J.** (2006). Medicinal plants from the "Sierra de Comechingones", Argentina. *Journal of Ethnopharmacology*, 107, 324-341.
- Gómez, C., Arango, R., Arévalo, L. P., Delgado, C., Guzmán, M. R., León, S. M., Marentes, D., Correa, E. M. y Vargas, S.** (2003). Algunos estudios de alelopatía de *Rumex crispus* L. y *Polygonum segetum* H.B.K., en Colombia. *Revista Corpoica*, 4(1), 42-48.
- Gómez-Barríos, J. V., Ciangherotti, C., Matos, M. G., Pastorello, M., Buitrago, D., Israel, A. y Salazar-Bookaman, M.** (2008). Efecto analgésico y antiinflamatorio del extracto acuoso de *Cestrum buxifolium* kunth. *Revista Facultad de Farmacia*, 71(1), 42-47.
- Gómez-Estrada, H., Díaz-Castillo, F., Franco-Ospina, L., Mercado-Camargo, L., Guzmán-Ledezma, J., Domingo, J. y Gaitán-Ibarra, R.** (2011). Folk medicine in the northern coast of Colombia: an overview. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(27), DOI: 10.1186/1746-4269-7-27.
- Gómez-Estrada, H., Gaitán-Ibarra, R., Díaz-Castillo, F., Pérez, H. A., y Medina, J. D.** (2012). Actividad antimalárica in vitro de fracciones y constituyentes aislados de *Tabebuia billbergii*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 17(2), 172-180.
- Gonçalves-Alvim, S. D. J.** (2001). Resin-collecting bees (Apidae) on *Clusia palmicida* (Clusiaceae) in a riparian forest in Brazil. *Journal of tropical ecology*, 17(01), 149-153.
- Gonzaga-Verdi, L., Costa-Brighente, I. M. y Pizzolatti, M. G.** (2005). Género *Baccharis* (Asteraceae): aspectos químicos, económicos e biológicos. *Química Nova*, 28(1), 85-94.
- González Elizondo, M., y Elizondo, M. G.** (2004). *Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas*. Durango, México: Instituto Politécnico Nacional.
- Gordon, E. A., Guppy, L. J., y Nelson, M.** (2000). The antihypertensive effects of the Jamaican Cho-Cho (*Sechium edule*). *The west indian medical journal*, 49(1), 27-31.
- Govindarajan, M.** (2010). Larvicidal and repellent activities of *Sida acuta* Burm. F. (Family: Malvaceae) against three important vector mosquitoes. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 3(9), 691-695.
- Grijalva, A.** (2006). Flora útil etnobotánica de Nicaragua. Managua, Nicaragua: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales-MARENA y Agencia Española de Cooperación Internacional - AECI.
- Grindley, P. B., Omoruyi, F., Asemota, H. N., y Morrison, E.** (2002). Carbohydrate digestion and intestinal ATPases in streptozotocin-induced diabetic rats fed extract of yam (*Dioscorea cayenensis*) or dasheen (*Colocasia esculenta*). *Nutrition Research*, 22(3), 333-341.
- Guaglianone, E. R.** (1996). *Phytolacca rivinoides* (Phytolaccaceae), su presencia en la Argentina. *Darwiniana*, 34(1-4), 399-401.
- Guarrera, P. M., Forti, G. y Marignoli, S.** (2005). Ethnobotanical and ethnomedicinal uses of plants in the district of Acquapendente (Latium, Central Italy). *Journal of Ethnopharmacology*, 96, 429-444.
- Gupta, M. P., Solís, P. N., Jones, A., Galdames, C., y Guionneau-Sinclair, F.** (1993). Medicinal plant inventory of Kuna Indians: part 1. *Journal of ethnopharmacology*, 40(2), 77-109.

- Gupta, M.P.** (Ed.). (1995). 270 Plantas medicinales Iberoamericanas. Santafé de Bogotá D.C., Colombia: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Subprograma de Química Fina Farmacéutica: Convenio Andres Bello.
- Gusinde, M.** (1936). Plantas medicinales que los indios Araucanos recomiendan. *Anthropos*, 31, 850-873.
- Gutierrez, F.** (2002). Efectos del *Polygonum segetum* sobre la glicemia en ratones normales y con diabetes experimental. *Biosalud*, 1, 4 - 9.
- Gyllenhaal, C., Quinn, M. L. y Soejarto, D. D.** (1986). Research on Colombian medicinal plants: roles and resources for plant taxonomists. *Caldasia*, 15(71/75), 199-217.
- Halberstein, R. A.** (2005). Medicinal Plants: Historical and Cross-Cultural Usage Patterns. *Annals of Epidemiology*, 15, 686-699.
- Heinrich, M.** (2000). Ethnobotany and its Role in Drug Development. *Phytotherapy Research*, 14, 479-488.
- Heinrich, M., Rimpler, H., y Barrera, N. A.** (1992). Indigenous phytotherapy of gastrointestinal disorders in a lowland Mixe community (Oaxaca, Mexico): Ethnopharmacologic evaluation. *Journal of Ethnopharmacology*, 36(1), 63-80.
- Hennebelle, T., Sahpaz, S., Joseph, H. y Bailleul, F.** 2008. Ethnopharmacology of *Lippia alba*. *Journal of Ethnopharmacology*, 116, 211-222.
- Hensen, I.** (1992). *La Flora en la Comunidad de Chorrojo Su uso, Taxonomía Científica y Vernacular, Serie Técnica 28*. Cochabamba, Bolivia: Agroecología Universidad Cochabamba.
- Hernández, J. E. y León, J.** (Eds.). (1994). *Neglected crops: 1492 from a different perspective (FAO Plant Production and Protection Series, no.26)*. Córdoba-España: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO.
- Hernández, M. P., Civitella, S. M. y Rosato, V. G.** (2010). Uso medicinal popular de plantas y líquenes de la Isla Paulino, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 9(4), 258 -268.
- Hernández-Pérez, R., Sosa-Rodríguez, F. M., Noa-Carranza, J. C., Flores-Estévez, N., Guillen-Sánchez, D. y Panfet-Valdez, C.** (2015). Agricultura urbana y periurbana como contribución a la estrategia de conservación de la biodiversidad de Heliconias en la región central de Cuba. *Cuadernos de Biodiversidad*, 47, 1-19.
- Hernández-Villegas, M. M., Borges-Argáez, R., Rodríguez-Vivas, R. I., Torres-Acosta, J. F. J., Méndez-González, M., y Caceres-Farfan, M.** 2011. Ovicidal and larvicidal activity of the crude extracts from *Phytolacca icosandra* against *Haemonchus contortus*. *Veterinary parasitology*, 179(1), 100-106.
- Hidalgo, B., de los Ríos, C., Crescente, O. y Caserta, A.** (1998). Antibacterial and chemical evaluation of *Chromolaena moritziana*. *Journal of ethnopharmacology*, 59(3), 203-206.
- Hidalgo-Báez, D., Ricardi, M., Gaviria, J. C. y Estrada, J.** (1999). Contribución a la etnofarmacología de los páramos venezolanos. *Ciencia*, 7(1), 23-32.
- Hincapié, C. A., Monsalve, Z. I., Aristizabal, J., Ospina, V., Araque, P., Rosales, J. y Salazar, J. R.** (2014). Acaricidal and tyrosinase inhibitory activities of *Tagetes verticillata* Lag. & Rodr. *Planta Medica*, 80, P2B48.
- Hincapié, C. A., Monsalve, Z., Seigler, D., Alarcón, J. y Cespedes, C.** (2011). Antioxidant activity of *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett., *Curcuma domestica* Valetton and *Tagetes verticillata* Lag. & Rodríguez. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 10(4), 315 - 324.
- Hirschmann, G. S.** (1988). Ethnobotanical observations on Paraguayan myrtaceae. *International Journal of Ethnopharmacology*, 22(1), 73-79.
- Hör, M., Rimpler, H., y Heinrich, M.** (1995). Inhibition of intestinal chloride secretion by proanthocyanidins from *Guazuma ulmifolia*. *Planta Medica*, 61(3), 208-212.
- Hossan, M. S., Hanif, A., Khan, M., Bari, S., Jahan, R., y Rahmatullah, M.** (2009). Ethnobotanical survey of the Tripura tribe of Bangladesh. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 3(2), 253-261.
- Hummer, K.** (2010). *Rubus* pharmacology: Antiquity to the present. *HortScience*, 45, 1587-1591.
- Hong, L., Zhuo, J., Lei, Q., Zhou, J., Ahmed, S., Wang, C., Long, Y., Li, F. y Long, C.** (2015). Ethnobotany of wild plants used for starting fermented beverages in Shui communities of southwest China. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11(1), 1.
- Hung, T. M., Lee, J. S., Chuong, N. N., Kim, J. A., Oh, S. H., Woo, M. H., Choi, J. S. y Min, B. S.** (2015). Kinetics and molecular docking studies of cholinesterase inhibitors derived from water layer of *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm. (II). *Chemico-biological interactions*, 240, 74-82.
- Hurtado-Manrique, P. E.** (2014). *Evaluación de la actividad gastroprotectora del extracto hidroalcohólico de las hojas de Juglans neotropica Diels" Nogal peruano"* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Hurtado-Manrique, P., Jurado Teixeira, B., Ramos Llica, E., y Calixto Cotos, M.** (2015). Evaluación de la actividad antioxidante del extracto hidroalcohólico

- estandarizado de hojas de *Juglans neotropica* Diels (nogal peruano). *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 81(3), 283-291.
- Ibáñez-Calero, S. L., Ruíz, G., de Michel, R. y Sauvain, M.** (2009). Evaluación de la flora en el Valle de Zongo contra leishmania y chagas. *Revista Boliviana de Química*, 26(1), 1-11.
- Ibarra-Alvarado, C., Rojas, A., Mendoza, M., Bah, M., Gutiérrez, D. M., Hernández-Sandoval, L. y Martínez, M.** (2010). Vasoactive and antioxidant activities of plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of cardiovascular diseases. *Pharmaceutical Biology*, 48(7), 732-739.
- Inca, J., Corrales, A., Tupiza, M., Yazán, J. y Imbaquinco, S.** (1995). Virtudes terapéuticas de algunas plantas medicinales del litoral ecuatoriano. En P. Naranjo y R. Escaleras (Eds.), *La medicina tradicional en el Ecuador* (pp. 87-101). Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar y Corporación Editora Nacional.
- Isaza, C.** (2013). Milpesos (*Oenocarpus batava*). En R. Bernal y G. Galeano (Eds.). *Cosechar sin destruir-Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas* (pp. 126-133). Bogotá D.C., Colombia: Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.
- Jaramillo, L. Y.** (2009). *Evaluación del jugo de fique como aditivo ocluser de aire y su influencia en la durabilidad y resistencia del concreto* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.
- Jerez, E.** (2007). El cultivo de las Heliconias. *Cultivos Tropicales*, 28(1), 29-35.
- Jerves-Andrade, L., León-Tamariz, F., Peñaherrera, E., Cuzco, N., Tobar, V., Ansaloni, R., Maes, L. y Wilches, I.** (2014). Medicinal plants used in South Ecuador for gastrointestinal problems: an evaluation of their antibacterial potencial. *Journal of Medicinal Plant Research*, 8(45), 1310-1320.
- Jiménez, N., Carrillo-Hormaza, L., Pujol, A., Álzate, F., Osorio, E., y Lara-Guzman, O.** (2015). Antioxidant capacity and phenolic content of commonly used anti-inflammatory medicinal plants in Colombia. *Industrial Crops and Products*, 70, 272-279.
- Jiménez-Escobar, N. D. y Rangel-Ch, J. O.** (2012). La abundancia, la dominancia y sus relaciones con el uso de la vegetación arbórea en la bahía de Cispatá, Caribe Colombiano. *Caldasia*, 34(2), 347-366.
- Jin, C. B., Hamid, M., y Ali, R. M.** (2009). The Effects of Leaf Extracts of *Myristica*, *Piper*, *Tabebuia* Species and the Gall Extract of *Quercus infectoria* on Insulin Secreting Cells. *Journal of Tropical Medicinal Plants*, 10(2), 145-149.
- Joly, L. G., Guerra, S., Séptimo, R., Solis, P. N., Correa, M. D., Gupta, M. P., Levy, S., Sandberg, F. y Perera, P.** (1990). Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi indians in Western Panam. Part II. *Journal of Ethnopharmacology*, 28, 191-206.
- Joyal, E.** (1994). Palm Ethnoecology in the Saripiqui Region of Costa Rica. *Journal of Ethnobiology*, 14(2), 161-172.
- Juarez, F. C.** (2012). *Urticaceae* Juss. *Flora del Valle de Lerma*, 1(6), 1-21.
- Judziewicz, E., Clark, L., Londoño, X. y Stern, M.** (1999). *American Bamboos*. Washington, United States: Smithsonian Institution Press.
- Judziewicz, E. J., Davidse, G., y Clark, L.G.** (1991). Six new bamboos (Poaceae: Bambusoideae) from the Venezuelan Guayana. *Novon*, 1(2), 76-87.
- Kalariya, M., Parmar, S., y Sheth, N.** (2010). Neuropharmacological activity of hydroalcoholic extract of leaves of *Colocasia esculenta*. *Pharmaceutical biology*, 48(11), 1207-1212.
- Kannappan, P., y Sundaram, K. S.** (2009). Toxicity assessment of the medicinal plant *Cyathula prostrata*. *Journal of Applied Biosciences*, 13, 681-687.
- Kaume, L., Howard, L. R., y Devareddy, L.** (2011). The blackberry fruit: a review on its composition and chemistry, metabolism and bioavailability, and health benefits. *Journal of agricultural and food chemistry*, 60(23), 5716-5727.
- Keller, H. A.** (2009). Plantas textiles de los Guaraníes de Misiones, Argentina. *Bonplandia*, 18(1), 29-37.
- Keller, H. A.** (2010). Plantas usadas por los Guaraníes de Misiones (Argentina) para la fabricación y el acondicionamiento de instrumentos musicales. *Darwiniana, nueva serie*, 48(1), 7-16.
- Koffi, N., Édouard, K. K. y Kouassi, K.** (2009). Ethnobotanical Study of Plants Used to Treat Diabetes, in Traditional Medicine, by Abbey and Krobou People of Agboville (Côte-d'Ivoire). *American Journal of Scientific Research*, 4, 45-58.
- Konrath, E. L., Passos, C. D. S., Klein-Júnior, L. C., y Henriques, A. T.** (2013). Alkaloids as a source of potential anticholinesterase inhibitors for the treatment of Alzheimer's disease. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 65(12), 1701-1725.
- Kubde, M. S., Khadabadi, S. S., Saboo, S. S., Ghorpade, D. S., y Modi, A. J.** (2010). In Vitro antimicrobial activity of the crude extracts of *Colocasia esculenta* leaves (Araceae). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 1(8), 88.
- Kuhn, M. A. y Winston, D.** (2000). *Herbal Therapy and Supplements: A Scientific and Traditional Approach*. Philadelphia, United States: Lippincott Williams y Wilkin.

- Kulip, J.** (2003). An ethnobotanical survey of medicinal and other useful plants of Muruts in Sabah, Malaysia. *Teloepa*, 10(1), 81-98.
- Kültür, S.** (2008). An ethnobotanical study of Kırklareli (Turkey). *Phytologia Balcanica*, 14(2), 279-289.
- Kumawat, N. S., Chaudhari, S. P., Wani, N. S., Deshmukh, T. A., y Patil, V. R.** (2010). Antidiabetic activity of ethanol extract of *Colocasia esculenta* leaves in alloxan induced diabetic rats. *International Journal PharmTech, Research*, 2, 1246-1249.
- Ladio, A. H. y Lozada, M.** (2009). Human ecology, ethnobotany and traditional practices in rural populations inhabiting the Monte region: Resilience and ecological knowledge. *Journal of Arid Environments*, 73, 222-227.
- Lagos-Burbano, T. C., Ordóñez, H., Burbano, S. y Martínez, J.** (2010). Descripción de frutales nativos de la familia Ericaceae en el altiplano de Pasto, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 4(1), 9-18.
- Lagos-López, M. I.** (2007). Estudio etnobotánico de especies vegetales con propiedades medicinales en seis municipios de Boyacá, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 29(86), 87-96.
- Latha, R., Jansy, S., y Sarkar, T.** (2015). Evaluation of antimicrobial efficiency and alpha-glucosidase inhibition of *Rubus ellipticus* smith. Leaf extracts and its phytochemical analysis. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(2), 422-426.
- Lans, C. A.** (2006). Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(45), DOI: 10.1186/1746-4269-2-45.
- Lastres, M., Ruiz-Zapata, T., Castro, M., Torrecilla, P., Lapp, M., Hernández-Chong, L., y Muñoz, D.** (2015). Conocimiento y uso de las plantas medicinales de la comunidad Valle de la Cruz, estado Aragua. *Pittieria*, 39, 59-89.
- Lazos-Chavero, E. y Alvarez-Buylla-Roces, M. E.** (1988). Ethnobotany in a tropical-humid region: the home gardens of Balzapote, Veracruz, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 8(1), 45-79.
- Leal-Ramírez, H.** (2012). Plantas exóticas: Heliconias Comunidad Bogotá Cachivera; Mitú, Vaupés. Bogotá D.C.: Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo SENA, Regional Vaupés.
- Lee, J., Dossett, M., y Finn, C. E.** (2012). *Rubus* fruit phenolic research: The good, the bad, and the confusing. *Food Chemistry*, 130(4), 785-796.
- Leong, A. C. N., Kinjo, Y., Tako, M., Iwasaki, H., Oku, H., y Tamaki, H.** (2010). Flavonoid glycosides in the shoot system of Okinawa Taumu (*Colocasia esculenta*). *Food Chemistry*, 119(2), 630-635.
- Leonti, M., Sticher, O., y Heinrich, M.** (2003). Antiquity of medicinal plant usage in two Macro-Mayan ethnic groups (Mexico). *Journal of ethnopharmacology*, 88(2), 119-124.
- Lin, K. W.** (2005). Ethnobotanical study of medicinal plants used by the Jah Hut peoples in Malaysia. *Indian Journal of Medical Sciences*, 59(4), 156.
- Linares, E.** (1994). Inventario preliminar de las plantas utilizadas para elaborar artesanías en Colombia. *Universitas Scientiarum*, 2(1), 7-43.
- Linares, E., Galeano, G., García, N. y Figueroa, Y.** (2008). *Fibras vegetales empleadas en artesanías en Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Artesanías de Colombia S.A., Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia.
- Lira, R. y Caballero, J.** (2002). Ethnobotany of the wild mexican CUCURBITACEAE. *Economic Botany*, 56(4), 380-398.
- Lira, S.** (1996). Chayote. *Sechium edule* (Jacq.) Sw. *Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops*. 8. Rome, Italy: Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute.
- Lituma, L. y Molina V.** (2008). *Determinación del efecto analgésico del tipo (Clinopodium nubigenum)* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Lizama, R., Martínez, M. e Infante, R.** (1998). Plantas medicinales de uso tradicional en Pinar del Río. Estudio etnobotánico. I. *Revista Cubana de Farmacia*, 32(1), 57-62.
- Londoño, C.** (2011). *Agenda temática para la conservación y uso sostenible de parientes silvestres de cultivos de importancia para la alimentación en Colombia. Estrategia Nacional de Plantas*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- López, A., Hudson, J. B., y Towers, G. H. N.** (2001). Antiviral and antimicrobial activities of Colombian medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 77(2), 189-196.
- López, C. y Aguillón, J.** (2015). Evaluación in-vitro de la actividad antifúngica del extracto de *Bocconia frutescens* L. frente al hongo *Trichophyton mentagrophytes*. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 27, 96-104.
- López, R., Pulido, E. Gonzalez, R., Nieto, M., J., Vásquez, Y.M.** (2014). *Maderas. Especies comercializadas en el territorio CAR. Guía para su identificación*. Bogotá D.C., Colombia: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- López, R., y Cavellier, I.** (2007). Productos forestales no maderables en los Andes colombianos: una aproximación a su conocimiento y monitoreo. En D. Armenteras y N. Rodríguez (Eds.), *Monitoreo de los ecosistemas andinos 1985-2005: Síntesis y perspectivas* (pp. 91-104). Bogotá D.C., Colombia: Instituto Alexander von Humboldt.
- López, R., Navarro, J., Montero, M., Amaya, K., Rodríguez, M., y Polanía, A.** (2006). *Manual de identificación de especies no maderables del corregimiento de Tarapacá, Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto de Investigaciones Científicas SINCHI-GTZ.
- López-Palcios, S.** (1986). Lista preliminar de las VERBENACEAE existentes en Colombia con algunos de sus usos y nombres vulgares. *Caldasia*, 15, 155-176.
- López-Zent, E.** (1993). Plants and people in the Venezuelan Páramo. *Antropología*, 79, 17-42.
- Ludlow-Wiecher, B., y Diego-Pérez, N.** (2002). Utilidad e importancia histórica y cultura de las Cyperaceae. *Etnobiología*, 2, 90-102.
- Maas, P.J.M.** (1972). Costoidae (Zingiberaceae). *Flora Neotropica*, Monograph n° 8. Hafner, New York.
- Macía, M. J.** (2006). Las plantas de fibra. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 370-384). La Paz, Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés.
- Macía, M., García, E. y Vidaurreb, P. J.** (2005). An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. *Journal of Ethnopharmacology*, 97, 337-350.
- Madalosso, R. C., Oliveira, G. C., Martins, M. T. Vieira, A. E. D., Barbosa, J. Calliari, M. V., Castilho, R. y Tagliati, C. A.** (2012). *Campomanesia lineatifolia* Ruiz y Pav. as a gastroprotective agent. *Journal of Ethnopharmacology*, 139, 772-779.
- Magaña, M. A., Gama, L. A. y Mariaca, R.** (2010). El uso de las plantas medicinales en las comunidades Maya-Chontales de Nacajuca, Tabasco, México. *Polibotánica*, 29, 213-262.
- Magnitskiy, S., Ligarreto, G. y Lancheros, H. O.** (2011). Rooting of two types of cuttings of fruit crops *Vaccinium floribundum* Kunth and *Disterigma alaternoides* (Kunth) Niedenzu (Ericaceae). *Agronomía Colombiana*, 29(2), 361-371.
- Magos, G. A., Mateos, J. C., Páez, E., Fernández, G., Lobato, C., Márquez, C., y Enríquez, R. G.** (2008). Hypotensive and vasorelaxant effects of the procyanidin fraction from *Guazuma ulmifolia* bark in normotensive and hypertensive rats. *Journal of ethnopharmacology*, 117(1), 58-68.
- Mahecha, G., Ovalle, A., Camelo, D., Rozo, A. y Barrero, D.** (2004). *La vegetación del territorio CAR. 450 especies de sus llanuras y sus montañas*. Bogotá D.C., Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.
- Manríquez, L. Y.** (2010). *Establecimiento, calidad del forraje y productividad de un sistema silvopastoril intensivo bajo pastoreo de bovinos y ovinos en el trópico sub-húmedo* (Tesis doctoral). Colegio de Postgraduados, Veracruz, México.
- Marín, C. M.** (2010). *Potencial de aprovechamiento alimenticio para consumo humano de frutos silvestres en la reserva biológica Encenillo, Guasca, Cundinamarca* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.
- Martínez, A. M.** (2014). Adopción y permanencia de la agricultura ecológica. Razones y motivaciones de los agricultores ecológicos de Guasca y Anolaima (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
- Martínez, G. J., y Cúneo, P.** (2009). Las denominaciones vernáculas y el conocimiento toba del entorno vegetal. *Revista de dialectología y tradiciones populares*, 64(2), 149-168.
- Martínez, J. L., Calvo, C. A. y Laurido, C.** (2006). Medicinal plants used in Chile for the treatment of hypertension and mountain sickness. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines*, 3(4), 50 - 58.
- Martins, O., da Rocha Gomes, M. M., Nogueira, F. L. P., Martins, G. R., Romanos, M. T. V., Kaplan, M. A. C., y de Sousa Menezes, F.** (2009). In vitro inhibitory effect of *Urera baccifera* (L.) Gaudich. extracts against herpes simplex. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3(11), 581-584.
- Marrugo, Y. A., Montero, P. M. y Duran, M.** (2012). Propiedades funcionales de concentrados proteicos de *Phaseolus lunatus* y *Vigna unguiculata*. *Vitae*, 19(1), S403-S405.
- Mas, M. T., Verdú, A. M., Trillo, C. y Bertero, H. D.** (2008). *Plantas silvestres de Santa Victoria Oeste y sus usos*. Norte de la provincia de Salta, Argentina: Edicions UPC, SL, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad de Buenos Aires.
- Mattenet, F. J., Goyheneix, M., y Peri, P. L.** (2015). Productos forestales no maderos en bosques de ñire bajo uso silvopastoril: Obtención de tintes naturales de *Usnea barbata*. En P. L. Peri (Ed.) 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles: VII Congreso Internacional Sistemas Agroforestales, 1a ed (pp. 285-288). Santa Cruz, Bolivia: Ediciones INTA.

- Mayanquer, S. I. y Salazar, A. P.** (2009). *Obtención de aceites esenciales de cedrón (Aloysia triphylla), sunfo (Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze) y hierba luisa (Cymbopogon Citratus), en un alambique tipo cachimbo por cohobación* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Mayolo, K. K. A.** (1989). Peruvian natural dye plants. *Economic botany*, 43(2), 181-191.
- Medeiros, M. F. T., Fonseca, V. S. y Andreato, R. H. P.** (2004). Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da Reserva do Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18, 391-399.
- Meneses, R., Torres, F. A., Stashenko, E. y Ocazonez, R. E.** (2009). Aceites esenciales de plantas colombianas inactivan el virus del dengue y el virus de la fiebre amarilla. *Salud UIS*, 41, 236-243.
- Mesa, L. y Galeano, G.** (2013). Usos de las palmas en la Amazonia colombiana. *Caldasia*, 35(2), 351-369.
- Mesa-Arango, A. C., Montiel-Ramos, J., Zapata, B., Durán, C., Betancur-Galvis, L. y Stashenko, E.** (2009). Citral and carvone chemotypes from the essential oils of Colombian *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown: composition, cytotoxicity and antifungal activity. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 104(6), 878-884.
- Messias, M., Menegatto, M., Prado, A., Santos, B., y Guimaraes, M.** (2015). Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17(1), 76-104.
- Mikulski, D., Eder, K., y Molski, M.** (2014). Quantum-chemical study on stacking interactions between bioactive polyphenols (trans-resveratrol, trans-piceatannol) and ribonucleosides. Insight into minimum energy geometries of π - π stacked systems. *Computational and Theoretical Chemistry*, 1046, 118-125.
- Militão, G., Dantas, I., Ferreira, P. M., Alves, A. P., Chaves, D., Monte, F. J., Pessoa, C., Odorico de Moraes, M. y Costa-Lotuf, L.** (2012). In vitro and in vivo anticancer properties of cucurbitacin isolated from *Cayaponia racemosa*. *Pharmaceutical Biology*, 50(12), 1479-1487.
- Miller, C.** (2002). Fruit production of the Ungurahua Palm (*Oenocarpus bataua* subsp. *bataua*, *Arecaceae*) in an Indigenous Managed Reserve. *Economic Botany*, 56(2), 165-176.
- Miller, C. D.** (1929). *Food Values of Breadfruit, Taro Leaves, Coconut and Sugar Cane*. Honolulu, Hawaii: Bernice P. Bishop Museum, Bulletin 64.
- Milliken, W.** 2000. *Plants for Malaria Plants for Fever: Medicinal Species in Latin America—a Bibliographical Survey*. Richmond, United States: Royal Botanic Gardens, Kew.
- Milliken, W., y Albert, B.** (1996). The use of medicinal plants by the Yanomami Indians of Brazil. *Economic Botany*, 50(1), 10-25.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR] y Observatorio Agrocadenas Colombia.** (2006). *La Cadena del Fique en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica -1991 a 2005-*. Bogotá D.C., Colombia: Documento de Trabajo 123.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial [MAVDT] y Cadena Productiva Nacional del Fique [CADEFIQUE].** (2006). *Guía ambiental del subsector fiquero (2 ed.)*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MAVDT y Cadena Productiva Nacional del Fique – CADEFIQUE.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Miranda-Villa, P. P., Marrugo-Ligardo, Y. A. y Montero-Castillo, P. M.** (2013). Caracterización funcional del almidón de frijol Zaragoza (*Phaseolus lunatus* L.) y Cuantificación de su Almidón Resistente. *Revista Tecnológica*, 30, 17-32.
- Misaki, M. K.** (2012). Anatomia e perfil químico da salsaparrilha comercializada no Estado de Sao Paulo (Tesis de Maestría). Universidade de Sao Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil.
- Mishra, S. B., Dwivedi, S., Shashi, A. y Prajapati, K.** (2008). Ethnomedicinal Uses of Some Plant Species by Ethnic and Rural Peoples of the Salem District of Tamilnadu with Special Reference to the Conservation of Vanishing Species. *Ethnobotanical Leaflets*, 12, 873-887.
- Mojica, A., y Paredes, J.** (2004). *El cultivo del fique en el departamento de Santander*. Bucaramanga, Santander, Colombia: Centro Regional de Estudios Económicos.
- Molina, Y.** (2011). Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales de Tambopata, Madre de Dios, Perú. *Ciencia y Desarrollo*, 14, 7-26.
- Moncayo, A. S.** (2014). Evaluación del potencial inhibidor de las enzimas de α y β glucosidasa en algunos frutos nativos del Ecuador (Tesis de pregrado). Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Monigatti, M., Bussmann, R. W., y Weckerle, C. S.** (2013). Medicinal plant use in two Andean communities located at different altitudes in the Bolívar Province, Peru. *Journal of ethnopharmacology*, 145(2), 450-464.
- Monroy-Vázquez, M. E., Soto-Hernández, M., Cadena-Iníiguez, J., Santiago-Osorio, E., Ruiz-Posadas, L. D. M. y Rosas-Acevedo, H.** (2009). Estudio biodirigido

- de un extracto alcohólico de frutos de *Sechium edule* (Jacq.) Swartz. *Agrociencia*, 43(8), 777-790.
- Montes, C., Peña, C. S. y Gutiérrez, V.** (2013). Efecto insecticida del extracto de *Bocconia frutescens* L. sobre larvas de chisas. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(2), 19-28.
- Montoya, B. H., Lemeshko, V., López, J. B., Pareja, A., Urrego, R., y Torres, R.** (2009). Actividad antioxidativa de algunos extractos vegetales. *Vitae*, 10(2), 72-79.
- Montúfar, R., Laffargue, A., Pintaud, J.-C., Hamon, S., Avallone, S. y Dussert, S.** (2010). *Oenocarpus bataua* Mart. (Arecaceae): Rediscovering a Source of High Oleic Vegetable Oil from Amazonia. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 87, 167-172.
- Morales, A. y Guzmán, A.** (2010). Compuestos fenólicos presentes en las hojas de la especie colombiana *Polygonum segetum* Kunth. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 9(4), 287-291.
- Morales-Velasco, S., Mosquera, C. F. D. y Mosquera, D. L. D.** (2009). Usos de los Subproductos Provenientes de la Agroindustria del Fique (*Furcraea cabuya*) en el Municipio de Totoró-Cauca-Colombia. *Revista Brasileira de Agroecología*, 4(2), 4157-4161.
- Mora-Osejo, L. E.** (1984). Haloragaceae. En P. Pinto y R. Ruiz (Eds.). *Flora de Colombia* 3 (pp. 1-178). Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Moreira, R., Costa, G., Lopes, T., Bezerra, J., Guerra, R., Rebêlo, J. M., Ribeiro, M. N., Nascimento, F. y Costa, J.** (2007). Efeito leishmanicida in vitro de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 17(1), 59-63.
- Morton, J. F.** (1981). The chayote, a perennial, climbing, subtropical vegetable. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 94, 240-245.
- Moya, G. F.** (2012). *Etnobotánica de las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquêhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona, Provincia Sucumbios, Ecuador* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Muñoz, V., Sauvain, M., Bourdy, G., Callapa, J., Rojas, I., Vargas, L. y Deharo, E.** (2000). The search for natural bioactive compounds through a multidisciplinary approach in Bolivia. Part II. Antimalarial activity of some plants used by Mosekene Indians. *Journal of ethnopharmacology*, 69(2), 139-155.
- Marcano, D.** (1990). *Introducción a la química de los colorantes*. Caracas, Venezuela: Editorial Reverte.
- Murgueitio, E.** (2002). Integrated systems: the experiences from CIPAV in Colombia. *Leisa Magazine*, 181, 14-15.
- N'Guessan, K., Kouamé-N'Dri, M. T., Assi-Kaudjhis, C. y Aké, C.B.** (2015). Ethnobotanical study of spontaneous wild plants used for food by Krobou people, in the south of Cote D'Ivoire. *Journal of Global Biosciences*, 4(2), 1354-1365.
- Naranjo, J. F. y Cuartas, C. A.** (2011). Caracterización nutricional y de la cinética de degradación ruminal de algunos de los recursos forrajeros con potencial para la suplementación de rumiantes en el trópico alto de Colombia. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 6(1), 9-19.
- Naranjo, P. y Escaleras, R.** (1995). *La medicina tradicional en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional, Universidad Andina Simón Bolívar, subsección Ecuador.
- Navarro, J.** (2013). Barrigona (*Iriarte deltoidea*). En R. Bernal y G. Galeano (Eds.), *Cosechar sin destruir-Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas* (pp. 54-62). Bogotá D.C., Colombia: Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.
- Navarro-L. J. A., Galeano, G., Bernal, R., Arteaga, F. y Yela, J.** (2014). *Cartilla para el manejo y aprovechamiento de la palma chonta (Iriarte deltoidea)*. Bogotá D.C., Colombia: Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Neeraja, K., Debnath, R., y Firdous, S. M.** (2015). Cardioprotective activity of fruits of *Sechium edule*. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 10(1), 125-130.
- Negrelle, R. R. B.** (2015). *Renealmia* L.f.: aspectos botánicos, ecológicos, farmacológicos y agronómicos. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 7(2), 274-290.
- Neira-González, A. M., Ramírez-González, M. B., y Sánchez-Pinto, N. L.** (2005). Estudio fitoquímico y actividad antibacteriana de *Psidium guineense* Sw (choba) frente a *Streptococcus mutans*, agente causal de caries dentales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 10(3-4), Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v10n3-4/pla083-405.pdf>.
- Nguyen, V. T., To, D. C., Tran, M. H., Oh, S. H., Kim, J. A., Ali, M. Y., Woo, M.-H., Choi, J. S. y Min, B. S.** (2015). Isolation of cholinesterase and β -secretase 1 inhibiting compounds from *Lycopodiella cernua*. *Bioorganic and medicinal chemistry*, 23(13), 3126-3134.
- Nicolas, J-P.** (2013). *Manual de Plantas Medicinales del Altiplano de Guatemala para el Uso Familiar*. Guatemala: Asociación Médicos Descalzos.
- Niño, R. C.** (2011). *Organización y uso del territorio por la comunidad Indígena Arhuaca de Nabusímake Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia)* (Tesis de

- pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.
- Nogueira, M. A., Diaz, G., Sakumo, L. y Tagami, P. M.** (2007). Antibacterial Activity of *Lippia alba* (Lemon Herb). *Latin American Journal of Pharmacy*, 26(3), 404-406.
- Ojeda, K. I.** (2013). *Estudio fitoquímico y actividad biológica de plantas utilizadas en medicina mapuche* (Tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Oliveira, D. R., Leitaoa, G. G., Santos, S. S., Bizzo, H. R., Lopes, D., Alviano, C. S., Alviano, D. S. y Leitao, S. G.** (2006). Ethnopharmacological study of two *Lippia* species from Oriximina, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 108, 103-108.
- Olowa, L. y Demayo, C. G.** (2015). Ethnobotanical Uses of Medicinal Plants among the Muslim Maranaos in Iligan City, Mindanao, Philippines. *Advances in Environmental Biology*, 9(27), 204-215.
- Onofre, S. B., y Herkert, P. F.** (2012). Antimicrobial activity of extracts obtained from *Urea baccifera* (L.) Gaudich. *Advances in Life Sciences*, 2(5), 139-143.
- Ordoñez, A. A. L., Gomez, J. D., y Vattuone, M. A.** (2006). Antioxidant activities of *Sechium edule* (Jacq.) Swartz extracts. *Food chemistry*, 97(3), 452-458.
- Ordóñez, O. y Lalama, K.** (2006). Experiencias del manejo apícola en Uritusinga. Loja, Ecuador: Fundación Ecológica Arcoiris.
- Ortega, D. E.** (2016). Usos tradicionales de las plantas de la Orinoquia colombiana. *Revista UG-Ciencia-Universidad La Gran Colombia*, 21, 16-37.
- Ortega, J., Barboza, A., Peña, N. y Ávila, D.** (2007). Estudio fitoquímico preliminar y evaluación antimicrobiana del extracto neutro de las hojas de *Cordia cylindrostachya* (Boraginaceae). *Ciencia*, 15(2), 294-300.
- Ososki, A. L., Lohr, P., Reiff, M., Balick, M.J., Kronenberg, F., Fugh-Berman, A. y O'Connor, B.** (2002). Ethnobotanical literature survey of medicinal plants in the Dominican Republic used for women's health conditions. *Journal of Ethnopharmacology*, 79, 285-298.
- Osorio, C., Alarcón, M., Moreno, C., Bonilla, A., Barrios, J., Garzón, C. y Duque, C.** (2006). Characterization of odor-active volatiles in Champa (*Campomanesia lineatifolia* R. & P.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(2), 509-516.
- Ospina, L. F., Aragón, D. M., Vergel, N. E., Isaza, M. G. y Pérez, J. E.** (2011). Anti-inflammatory and antioxidant activities of *Phenax rugosus* (Poir.) Wedd and *Tabebuia chrysantha* G. Nicholson. *Vitae*, 18(1), 49-55.
- Otero, R., Fonnegra, R., Jiménez, S. L., Núñez, V., Evans, N., Alzate, S. P., García, M. E., Saldarriaga, M., Del Valle, G., Osorio, R. G., Díaz, A., Valderrama, A., Duque, A. y Vélez, H. N.** (2000). Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia Part I: Traditional use of plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 71, 493-504.
- Otero, R., Núñez, V., Jiménez, S. L., Fonnegra, R., Osorio, R. G., García, M. E., y Díaz, A.** (2000). Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part II: neutralization of lethal and enzymatic effects of *Bothrops atrox* venom. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(3), 505-511.
- Padman, V., Suman, K. y Satyawati, S.** (1997). Tagetes: a multipurpose plant. *Bioresource Technology*, 62, 29-35.
- Pancorbo, C. y Madrigal, R.** (2007). Evolución de los conocimientos sobre el Ácido Acetil Salicílico. *Revista Médica Electrónica*, 29(4), Recuperado de: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/417/pdf>.
- Paniagua-Zambrana, N. Y.** (2005). Diversidad, densidad, distribución y uso de las palmas en la región del Madidi, noreste del departamento de La Paz (Bolivia). *Ecología en Bolivia*, 40(3), 265-280.
- Pascual, M. E., Slowing, K., Carretero, E., Sánchez-Mata, D. y Villar, A.** (2001). *Lippia*: traditional uses, chemistry and pharmacology: a review. *Journal of Ethnopharmacology*, 76, 201-214.
- Pauro, J. J., Gonzáles, F., Gamarra, B. M., Pauro, J. R., Mamani, F. y Huerta, R.** (2011). Plantas alimenticias, medicinales y biocidas de las Comunidades de Muñani y Suatia, Provincia de Lampa (Puno - Perú). *Ecología Aplicada*, 10(1), 41-49.
- Pedersen, H. B. y Balslev, H.** (1992). The Economic Botany of Ecuadorean Palms. En M. Plotkin y L. Fomolare (Eds.), *Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products* (pp. 173-191). Washington D.C., United States: Island Press.
- Penido, C., Costa, K. A., Futuro, D. O., Paiva, S. R., Kaplan, M. A. C., Figueiredo, M. R. y Henriques M. G. M. O.** (2006). Anti-inflammatory and anti-ulcerogenic properties of *Stachytarpheta cayennensis* (L.C. Rich) Vahl. *Journal of Ethnopharmacology*, 104, 225-233.
- Pereira, R. C., Oliveira, M. T. R. y Lemos, G. C. S.** (2005). Plantas utilizadas como medicinais no município de Campos de Goytacazes - RJ. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 14(1), 37-40.
- Pérez-Cárdenas, J. E., Isaza, M. y Acosta, S. M.** (2007). Actividad antibacteriana de extractos de *Phenax rugosus* y *Tabebuia chrysantha*. *Biosalud*, 6, 59-68.
- Pérez-Machin, M., Sueiro-Oyarzun, M. L., Boffill-Cárdenas, M. D. L. Á., Moron-Rodríguez, F., Marrero-Faz, E. y Rodríguez-Rivas, M.** (2011). Estudio etnobotánico

- de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 10(1), 46-55.
- Pérez, J. E. P., Isaza, G. I., Acosta, S. M. A. y Sepúlveda, J. C. S.** (2009). Ensayo preliminar sobre los efectos en el hemograma de los extractos acuoso y metanólico de *Phenax rugosus* (Poir.) Wedd y *Tabebuia chrysantha* G. Nicholson. *Biosalud*, 8, 17-28.
- Pérez, L., Fuentes, V. R. y González, L. R.** (2009-2010). Condiciones de cultivo, técnicas de propagación y distribución de las especies cultivadas con fines ornamentales en el Municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 30-31, 187-201.
- Peters, C. M., Rosenthal, J. y Urbina, T.** (1987). Otomi bark paper in Mexico: commercialization of a pre-hispanic technology. *Economic Botany*, 41(3), 423-432.
- Peterson, J. F.** (2014). The paradise garden murals of Malinalco: utopia and empire in sixteenth-century Mexico. Austin, Texas, United States: University of Texas Press.
- Pino, N., Torrenegra, R. D. y Pedroso J. A.** (2001). Estudio botánico y químico de *Disterigma alaternoides* (HBK) Nied. Ericaceae: Vacciniaceae. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, 14, 1657-3498.
- Piña-Escutia, J. L., Vázquez-García, L. M., y Arzate-Fernández, A. M.** (2010). Variety discrimination of *Tigridia pavonia* (Lf) DC. assessed by different length RAPD primers. *Electronic Journal of Biotechnology*, 13(4), 10-11.
- Plazas, E. A.** (2015). Tamizaje fitoquímico preliminar, evaluación de la actividad antioxidante in vitro y toxicidad de seis especies de Ericaceae colombianas. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 19(2), 182-199.
- Poblete, H., Cuevas, H. y Díaz-vaz, J. E.** (2009). Property characterization of *Chusquea culeou*, a bamboo growing in Chile. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 11(2), 129-138.
- Pohle, P. y Reinhardt, S.** (2004). Indigenous knowledge of plants and their utilization among the Shuar of the lower tropical mountain forest in southern Ecuador. *Lyonia*, 7(2), 133-149.
- Pöhl, E. y Álvarez, M. R.** (2013). Gesneriaceae, familia de gran interés taxonómico y ornamental. *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala*, 25, 49-57.
- Prajapati, R., Kalariya, M., Umbarkar, R., Parmar, S., y Sheth, N.** (2011). *Colocasia esculenta*: A potent indigenous plant. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases*, 1(2), 90.
- Proaño, M de los A.** (2008). Evaluación de la calidad postcosecha de seis ecotipos de naranjilla (*Solanum quitoense* Lam) procedentes del noroccidente de Pichincha (Tesis de pregrado). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Puertas-Mejía, M. A., Rincón-Valencia, S. y Mejía-Giraldó, J. C.** (2015). Screening of UVA/UVB Absorption and in vitro Antioxidant Capacity of *Bejaria aestuans*, *Cavendishia pubescens* and *Cavendishia bracteata* Leaf Extracts. *Research Journal of Medicinal Plant*, 9(8), 435-441.
- Quesada, A. y Lobo, S.** (2012). Plantas útiles en las culturas locales de la zona de El Rodeo, cantón de Mora, San José, Costa Rica. *Brenesia*, 77, 147-164.
- Quiroga, R., Meneses, L. y Bussmann, R. W.** (2012). Medicinal ethnobotany in Huacareta (Chuquisaca, Bolivia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(29), DOI: 10.1186/1746-4269-8-29.
- Rakotoarivelo, N. H., Rakotoarivony, F., Ramarosandratana, A. V., Jeannoda, V. H., Kuhlman, A. R., Randrianasolo, A. y Bussmann, R. W.** (2015). Medicinal plants used to treat the most frequent diseases encountered in Ambalabe rural community, Eastern Madagascar. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11(1), 1.
- Ramalho, P. E.** (2007). Mutamba, *Guazuma ulmifolia*. *Circular Técnica Embrapa*, 141, 1-13.
- Ramírez, D. P., Trespalcios, O. L., Ruiz, F. L. y Otero, J.** (2008). *Conectividad ecológica en la zona urbano rural de la localidad de Suba*. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.
- Razafindraibe, M., Kuhlman, A. R., Rabarison, H., Rakotoarimanana, V., Rajeriarison, C., Rakotoarivelo, N., y Bussmann, R. W.** (2013). Medicinal plants used by women from Agnalazaha littoral forest (Southeastern Madagascar). *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 9(1), 1.
- Real Jardín botánico de Madrid-CSIC.** (2016). Imagen reproducida de la Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC). Recuperado de: [http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/Ff\(8\)MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_48/MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_48_145.pdf](http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/Ff(8)MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_48/MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_48_145.pdf).
- Recalde, C. E.** (2015). *Evaluación de las características físico-químicas de Crescentia cujete (totumo) de diferentes zonas de la Provincia de los Ríos, con la finalidad de proponer su aprovechamiento agroindustrial* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Los Ríos, Ecuador.
- Reddy, K. N., Reddy, C. S. y Trimurthulu, G.** (2006). Ethnobotanical Survey on Respiratory Disorders in Eastern Ghats of Andhra Pradesh, India. *Ethnobotanical Leaflets*, 10, 139-148.

- Restrepo, M., Quintero, P. R. y Fraume, N. J.** (2005). Aplicaciones medicinales. En M. Restrepo, P. R. Quintero y N. J. Fraume (Eds.), *El milagro de las plantas, aplicaciones medicinales y orofaríngeas* (pp. 27-177). Bogotá D.C., Colombia: Editorial San Pablo.
- Reyes-García, V.** (2001). *Indigenous People, Ethnobotanical Knowledge, and Market Economy. A Case Study of the Tsimane' Amerindians in Lowland Bolivia* (Tesis doctoral). University of Florida, Florida, United States.
- Reyna, C. E.** (2012). Evaluación del potencial antioxidante de joyapa (*Macleanea rupestris*), y aplicación en el procesamiento de alimentos (Tesis de pregrado). Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Rico-Gray, V., Chemas, A. y Mandujano, S.** (1991). Uses of tropical deciduous forest species by the Yucatecan Maya. *Agroforestry systems*, 14(2), 149-161.
- Rigat, M., Bonet, M. A., García, S., Garnatje, T. y Valles, J.** (2007). Studies on pharmaceutical ethnobotany in the high river Ter valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology*, 113, 267-277.
- Ringuelet, J. A., Ocampo, R., Henning, C., Padin, S., Urrutia, M. I. y Dalbello, G.** (2014). Actividad insecticida del aceite esencial de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown sobre *Tribolium castaneum* Herbst. en granos de trigo (*Triticum aestivum* L.). *Revista Brasileira de Agroecologia*, 9(2): 214-222.
- Rodrigues, C. G., Ferreira, P. R. B., Mendes, C. S. O., Junior, R. R., Valerio, H. M., Brandi, I. V. y de Oliveira, D. A.** (2014). Antibacterial activity of tannins from *Psidium guineense* Sw.(Myrtaceae). *Journal of Medicinal Plants Research*, 8(35), 1095-1100.
- Rodríguez-Echeverry, J. J.** (2010). Uso y manejo tradicional de plantas medicinales y mágicas en el Valle de Sibundoy, Alto Putumayo, y su relación con procesos locales de construcción ambiental. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 34(132): 309-326.
- Rodríguez, L., Lopez, D. J., Preston, T. R., y Peters, K.** (2006). New Cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*) leaves as partial replacement for soya bean meal in sugar cane juice diets for growing pigs. *Livestock Research for Rural Development*, 18(7). Recuperado de: <http://www.lrrd.org/lrrd18/7/rodr18091.htm>.
- Rodríguez-A, O. E. y Torrenegra, R.** (2007). Química y actividad biológica de *Chromolaena perglabra*. *Scientia et Technica*, 33, 267-270.
- Rodríguez-A., O. E.** (2008). Química de *Chromolaenas* colombianas (*C. perglabra*, *C. tacotana*) y actividad biológica de algunos de sus compuestos. *Universitas Scientiarum*, 13(3), 321.
- Rowe, A. P., Miller, L. M. y Meisch, L. A.** (2009). Weaving and dyeing in highland Ecuador. Austin, Texas, United States: University of Texas Press.
- Ruyschaert, S., Van-Andel, T., Van de Putte, K. y Van Damme, P.** (2009). Bathe the baby to make it strong and healthy: plant use and child care among Saramaccan Maroons in Suriname. *Journal of ethnopharmacology*, 121(1), 148-170.
- Saavedra, J.** (1995). Las plantas medicinales de la sierra central de Piura. *Espacio y Desarrollo*, 7, 45-92.
- Shackleton, C. y Shackleton, S.** (2004). The importance of non-timber forest products in rural livelihood security and as safety nets: a review of evidence from South Africa. *South African Journal of Science*, 100, 658-664.
- Sakano, Y., Mutsuga, M., Tanaka, R., Suganuma, H., Inakuma, T., Toyoda, M., Goda, Y., Shibuya, M. y Ebizuka, Y.** (2005). Inhibition of human lanosterol synthase by the constituents of *Colocasia esculenta* (taro). *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 28(2), 299-304.
- Salazar, M. Q. y Peñaranda, A. H.** (2012). Producción de jarabe de fructosa con enzimas inmovilizadas en un proceso continuo a partir de tiquisque (*Xanthosoma sagittifolium*). *Revista de Ciencia y Tecnología*, 28(1-2), 13-24.
- Sanabria-galindo, A., García, A. M., Torres, A. M. y Mantilla, J.R. (1989). Actividad antimicrobiana de *Chromolaena tequendamensis* (Hieron) R. King y H. Robinson. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 17, 39-43.
- Sánchez, M., Duivenvoorden, J. F., Duque, A., Miraña, P. y Cavelier, J.** (2005). A Stem-based Ethnobotanical Quantification of Potential Rain Forest Use by Mirañas in NW Amazonia. *Ethnobotany Research & Applications*, 3, 215-229.
- Sánchez-Clavijo, L. M., Vélez, J. G., Durán, S. M., García, R. y Botero, J. E.** (2008). *Estudio Regional de la Biodiversidad en los Paisajes Cafeteros de Santander*. Chinchiná, Caldas, Colombia: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Centro Nacional de Investigaciones de Café "Pedro Uribe Mejía" –Cenicafé.
- Sanín, M. J.** (2013). Palma de cera de la zona cafetera (*Ceroxylon alpinum*) y Palma de cera del Quindío (*Ceroxylon quindiuense*). En R. Bernal y G. Galeano (Eds.). *Cosechar sin destruir-Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas* (pp. 154-164). Bogotá D.C., Colombia: Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Santamaría, L. A.** (2013). Diseño de dos propuestas de la cadena de suministro con sus eslabones y

operaciones logísticas para: el proceso de la fibra del fique partiendo del eslabón de cultivadores hasta la distribución de productos textiles al cliente final un caso puntual de planteamiento de una PyME destinada a las fabricación y comercialización de productos textiles basados en esta fibra partiendo del eslabón de abastecimiento (transformadores del fique) hasta la distribución final (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

Santos, M. G. y Sylvestre, L. D. S. (2006). Aspectos florísticos e econômicos das pteridófitas de um afloramento rochoso do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 20(1), 115-124.

Santos-López, J. A., Villagómez-Ibarra, J. R., López-Ramirez, A., Montiel-Jaramillo, G., Bautista-Avila, M., Gayosso-de Lucio, J. A. y Velázquez-González, C. (2010). Antisecretory activity of methanol and chloroform extracts from aerial parts and flowers of *Phytolacca ixorandra* L. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 41, 1-5.

Sathiyaraj, G., Muthukumar, T. y Ravindran, K. C. (2015). Ethnomedicinal importance of fern and fern allies traditionally used by tribal people of Palani Hills (Kodaikanal), Western Ghats, South India. *Journal of Medicinal Herbs and Ethnomedicine*, 1, 4-9.

Scarpa, G. F. (2007). Etnobotánica de los Criollos del oeste de Formosa: Conocimiento tradicional, valoración y manejo de las plantas forrajeras. *Kurtziana*, 33(1), 153-174.

Schavelzon, D. (1981). Arqueología y arquitectura del Ecuador Prehispánico. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Schmeda-Hirschmann, G., Loyola, J. I., Sierra, J., Retamal, R. y Rodríguez, J. (1992). Hypotensive effect and enzyme inhibition activity of Mapuche medicinal plant extracts. *Phytotherapy Research*, 6(4), 184-188.

Schultes, R.E. y Raffauf, R.F. (1990). *The Healing forest: medicinal and toxic plants of the northwest Amazonia, Historical, ethno and economic botany series*, vol. 2. Portland, Oregon, United States: Dioscorides Press.

Sharry, S., Abedini, W., Basiglio-Cordal, M. A., Briones, V., Roussy, L., Stevani, L., Galarco, S. y Adema, M. (2011). Food and medicinal value of some forest species from Buenos Aires (Argentina). *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 23(3), 222-236.

Sierra, J. A., Alzate, F., Soto, H. S., Durán, B. y Losada, L. M. (2005). Plantas silvestres con potencialidad ornamental de los bosques montano bajos del Oriente Antioqueño, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 58(1), 2651-2663.

Silva, J., Suárez, M. y Duque, C. (1990). Preparación de una esencia de lulo (*Solanum vetissimum* D.) a partir del estudio de la contribución de los componentes volátiles al aroma de la fruta. *Revista Colombiana de Química*, 19(2), 47-54.

Singh, N., Singh, B. y Vashistha, B. D. (2014). Genus *Solanum* L. in North and North-eastern Haryana (India): diversity, ecological status and ethnobotanical significance. *Phytodiversity*, 1(1y2), 31-42.

Solano, P. (1974). Artesanía Boyacense. Bogotá D.C., Colombia: Artesanías de Colombia.

Sosnowska, J. y Balslev, H. (2008). American palms used for medicine, in the ethnobotanical and pharmacological publications. *Revista Peruana de Biología*, 15(supl. 1), 143- 146.

Stasi L. C., Oliveira G. P., Carvalhaes, M., Queiroz-Junior, M., Tien, O. S., Kakinami, S. H., Reis, M. S. (2002). Medicinal plants popularly used in Brazilian Tropical Atlantic Forest. *Fitoterapia*, 73, 69-91.

Stevens, W. D., Ulloa-U., C., Pool, A. y Montiel, O. M. (Eds). (2001). Flora de Nicaragua. Monographs in Systematic Botany 85(3). St. Louis, Missouri, United States: Missouri Botanical Garden.

Strik, B. C., Clark, J. R., Finn, C. E. y Bañados, M. P. (2007). Worldwide blackberry production. *Hort Technology*, 17(2), 205-213.

Suárez, A. I., Chavez, K., Blanco, Z., Compagnone, R., Tilletta, S. y Torricoa, F. (2013). Estudio fitoquímico de la corteza de *Croton gossypifolius* colectada en Venezuela. *Revista Latinoamericana de Química*, 41(3), 161-170.

Suárez, D. X. (2003). Guía de procesos para la elaboración de néctares, mermeladas, uvas pasas y vinos. Bogotá D.C., Colombia: Convenio Andrés Bello.

Suárez, M. y Duque, C. (1991). Volatile constituents of the lulo (*Solanum vestissimum* D.) fruit. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 39(8), 1498.

Suárez, M., Duque, C., Wintoch, H. y Schreier, P. (1991). Glycosidically bound aroma compounds from the pulp and the peelings of lulo fruit (*Solanum vestissimum* D.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 39(9), 1643.

Survase, S. A. y Raut, S. D. (2011). Ethnobotanical study of some tree medicinal plants in Marathwada, Maharashtra. *Journal of Ecobiotechnology*, 3(2), 17-21.

Svetaz, L., Zuljan, F., Derita, M., Petenatti, E., Tamayo, G., Cáceres, A., Filho, V. C., Giménez, A., Pinzón, R., Zacchino, S. A. y Gupta, M. (2010). Value of the ethnomedicinal information for the discovery of plants with antifungal properties. A survey among seven

- Latin American countries. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(1), 137-158.
- Sylvester, O., Avalos, G. y Chávez-Fernández, N.** (2012). Notes on the Ethnobotany of Costa Rica's Palms. *Palms*, 56(4), 190-201.
- Tasannun, I., Akter-Ruba, F., Uddin-Bhuiyan, B., Mahub-Hossain, K., Khondokar, J., Malek, I., Anwarul-Bashar, A.B.M. y Rahmatullah, M.** (2015). Indigenous medicinal practices: medicinal plants of Chakma tribal medicinal practitioners in Rangamati district. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 9(5), 28-35.
- Taveira de Jesus, N. Z., da Silva, J. C., Matos da Silva, R., Martinez, M. y de Oliveira, D. T.** (2009). Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlceras e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 19(1A), 130-139.
- Taylor, L.** (2003). Technical Data Report for sarsaparilla *Smilax officinalis*. Austin, Texas, United States: Sage Press.
- Tene, V., Malagon, O., Finzi, P. V., Vidari, G., Armijos, C. y Zaragoza, T.** (2007). An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Loja and Zamora-Chinchipec, Ecuador. *Journal of Ethnopharmacology*, 111(1), 63-81.
- Terrazas-Mata E. (1997). *Teñido de Textiles con Tintes Naturales*. México: Taller de Tintes Naturales en la Comunidad Cora de Santa Teresa, Nayarit.
- Thirupathi, K., Sathesh-Kumar, S., Raju, V. S., Ravikumar, B., Krishna, D. R. y Krishna-Mohan, G.** (2008). A review of medicinal plants of the genus *Cordia*: Their chemistry and pharmacological uses. *Journal of Natural Remedies*, 8(1), 1-10.
- Todzia, C. A.** (1988). Chloranthaceae: Hedyosmum. *Flora Neotropica*, 48, 1-139.
- Toledo, V. M.** (2001). Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. *Revista Etnoecológica*, 6, 7-41.
- Torres, J. H.,** (1983). *Contribución al Conocimiento de las plantas tintóreas registradas en Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Toribio, N. y Correa, M.** (2009). Semillas y Frutos de uso artesanal en Panamá. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad - INBio.
- Towle, M. A.** (1958). *The ethnobotany of pre-Columbian Peru* (Vol. 30). Chicago, United States: Transaction Publishers.
- Treyvaud, V., Marston, A., Dyatmiko, W. y Hostettmann, K.** (2000). Molluscicidal saponins from *Phytolacca icosandra*. *Phytochemistry*, 55(6), 603-609.
- Trillo, C., Demaio, P., Colantonio, S. y Galetto, L.** (2007). Conocimiento actual de plantas tintóreas por los pobladores del valle de Guasapampa, provincia de Córdoba. *Kurtziana*, 33(1), Volumen especial de Etnobotánica, 65-71.
- Trindade, M. F., Stern da Fonseca, V. y Potsch, R. H.** (2004). Plantas medicinais e seus usos pelos sítios da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18(2), 391-399.
- Trueba, S.** (2008). *Plantas tintóreas de Soledad Atzompá, Veracruz, México* (Tesis de pregrado). Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
- Trujillo, S. y Madrigal, B.** (2005). *Plantas antimaláricas de Tumaco, Costa Pacífica colombiana*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia y Malaria, Grupo de Investigación.
- Udayan, P. S., George, S., Tushar, K. V. y Balachandran, I.** (2006). Medicinal Plants Used by the Malayali tribe of Servarayan Hills, Yercaud, Salem District, Tamil Nadu, India. *Zoos'Print Journal*, 21(4), 2223-2224.
- Ulloa, C.** (2006). Aromas y sabores andinos. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 313-328). La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- Uncini-Manganelli, R. E., Zaccaro, L. y Tomei, P. E.** (2005). Antiviral activity in vitro of *Urtica dioica* L., *Parietaria diffusa* M. et K. and *Sambucus nigra* L. *Journal of Ethnopharmacology*, 98, 323-327.
- Valadeau, C., Pabon, A., Deharo, E., Albán-Castillo, J., Estevez, Y., Lores, F. A., Rojas, R., Gamboa, D., Sauvain, M., Castillo, D. y Bourdy, G.** (2009). Medicinal plants from the Yaneshá (Peru): Evaluation of the leishmanicidal and antimalarial activity of selected extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, 123(3), 413-422.
- Valadeau, C., Alban-Castillo, J., Sauvain, M., Lorese, A. F. y Bourdy, G.** (2010). The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yaneshá (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yaneshá (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(1), 175-192.
- Vallés, J., Bonet, M. A. y Agelet, A.** (2004). Ethnobotany of *Sambucus nigra* L. in Catalonia (Iberian Peninsula): the integral exploitation of a natural resource in mountain regions. *Economic Botany*, 58(3), 456-469.
- Van Andel, T. R.** (2000). Non-timber forest products of the North-West District of Guyana. Guyana: Utrecht University.

- Van Andel, T. R., y Van't Klooster, C.** (2007). Medicinal plant use by Surinamese immigrants in Amsterdam, the Netherlands: Results of a Pilot Market Survey. En A. Pieroni y I. Vandebroek (Eds.), *Traveling Cultures and Plants: The Ethnobiology and Ethnopharmacy of Human Migrations* (pp. 122-144). New York, United States: Berghahn Publishers.
- Van den Eynden, V., Cueva, E. y Cabrera, O.** (2003). Wild foods from southern Ecuador. *Economic Botany*, 57(4), 576-603.
- Vanlalpeka, R. y Laha, R.** (2015). Forest pteridophytes of champai district, mizoram, india. *International Journal of Recent Scientific Research*, 6, 3280-3283.
- Vantomme, P.** (2001). *Production and trade opportunities for Non-Wood Forest Products, particular food products for niche markets*. Roma, Italia: División de Productos Forestales, Departamento Forestal, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO.
- Vargas, W.** (2002). Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y de los Andes centrales. Caldas, Colombia: Universidad de Caldas.
- Vargas, N. R. C., Ceolin, T., de Souza, A. D. Z., da Costa Mendieta, M., Ceolin, S. y Heck, R. M.** (2014). Plantas medicinais utilizadas na cicatrização de feridas por agricultores da região sul do RS. *Journal of Research: Fundamental Care Online*, 6(2), 550-560.
- Varón, T. y Morales, L.** (2014). *Arboretum y palmetum. Guía de identificación*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Vasant, O. K., Vijay, B. G., Virbhadrappa, S. R., Dilip, N. T., Ramahari, M. V. y Laxamanrao, B. S.** (2012). Antihypertensive and diuretic effects of the aqueous extract of *Colocasia esculenta* Linn. leaves in experimental paradigms. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, 11(2), 621.
- Vásquez-Yanes, C., Batis, A. I., Alcocer, M. I., Gual, M. y Sánchez, C.** (1999). Árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. México D.F., México: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-CONABIO.
- Vásquez-Martínez, R.** (1997). Flórla de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. St. Louis, Missouri, United States: Missouri Botanical Garden.
- Vásquez, A., Cala, M., Miranda, I., Tafurt, G., Martínez, J. y Stashenko, E.** (2007). Actividad antioxidante y contenido total de fenoles de los extractos etanólicos de *Salvia aratocensis*, *Salvia sochensis*, *Bidens reptans* y *Montanoa ovalifolia*. *Scientia et Technica*, 13(33), 205-207.
- Vásquez, J., Alarcón, J. C., Jiménez, S. L., Jaramillo, G. I., Gómez-Betancur, I. C., Rey-Suárez, J. P., Jaramillo, K. M., Muñoz, D. C., Marín, D. M. y Romero, J. O.** (2015). Main plants used in traditional medicine for the treatment of snake bites in the regions of the department of Antioquia, Colombia. *Journal of Ethnopharmacology*, 170, 158-166.
- Velandia, M., Restrepo, S., Cubillos, P., Aponte, A. y Silva, L. M.** (2012). Catálogo fotográfico de especies de flora apícola en los departamentos de Cauca, Huila y Bolivar. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Humboldt.
- Venkatesh, S., Reddy, Y. S. R., Suresh, B., Reddy, B. M., y Ramesh, M.** (1999). Antinociceptive and anti-inflammatory activity of *Sida rhomboidea* leaves. *Journal of ethnopharmacology*, 67(2), 229-232.
- Vera, B. y Fonnegra, R.** (2015). Composición florística y diversidad de las plantas usadas como medicinales en algunos huertos del altiplano del Oriente Antioqueño, Colombia. *Etnobiología*, 13(3), 80-95.
- Vera, B. y Sánchez, M.** (2015). Registro de algunas plantas medicinales cultivadas en San Cristóbal, municipio de Medellín (Antioquia-Colombia). *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 68(2), 7647-7658.
- Vickers W.T. y Plowman T. (1984). Useful Plants of the Siona and Secoya Indians of Eastern Ecuador. *Fieldiana, Botany*, 15, 1-63.
- Vikas, K.** (2015). Impact of Non Timber Forest Products (NTFPs) of Food and Livelihood Security: An Economic Study of Tribal Economy in Dang's District of Gujarat, India, International. *Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 8(2), 387-404.
- Villachica, H.** (1996). Frutales y Hortalizas promisorios del Amazonas. Lima, Perú: Tratado de Cooperación Amazónica, Secretaría Pro Tempore.
- Villa-Herrera, A., Nava-Tablada, M. E., López-Ortiz, S., Vargas-López, S., Ortega-Jimenez, E. y López, F. G.** (2009). Utilización del guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.) como fuente de forraje en la ganadería bovina extensiva del trópico mexicano. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 10(2), 253-261.
- Villarreal-Quintanilla, J. A. y Estrada-Castillón, A. E.** (2014). Revisión taxonómica del género *Viburnum* (Adoxaceae) para México. *Botanical Sciences*, 92(4), 493-517.
- Villa-Ruano, N. y Lozoya-Gloria, E.** (2014). Anti-fertility and other biological activities of zoapatle (*Montanoa* spp.) with biotechnological application. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 13(5), 415-436.

- Vit, P., Hernández, J.A. y Mercado, R.** (2006). Revisión sobre el conocimiento de las mieles uniflorales venezolanas. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes – MedULA*, 15(1), 29-39.
- Volpato, G. y Godínez, D.** (2004). Ethnobotany of pru, a traditional Cuban refreshment. *Economic Botany*, 58, 381.
- Volpato, G., Godínez, D. y Beyra, A.** (2009). Migration and Ethnobotanical Practices: The Case of Tifey Among Haitian Immigrants in Cuba. *Human Ecology*, 37, 43-53.
- Volpato, G., Godínez, D., Beyra, A. y Barreto, A.** (2009). Uses of medicinal plants by Haitian immigrants and their descendants in the Province of Camagüey, Cuba. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5(16), DOI: 10.1186/1746-4269-5-16.
- Wagner, H., Seitz, R., Chari, V. M., Lotter, H. y Herz, W.** (1978). New furanoid ent-clerodanes from *Baccharis tricuneata*. *Journal of Organic Chemistry*, 43(17), 3339-3345.
- Watson, D. P. y Smith, R. R.** (1974). Ornamental Heliconias, circular 482. Honolulu, Hawaii, United States: Cooperative Extension Service University of Hawaii.
- Whistler, W.A.** (1992). Polynesian Herbal Medicine. Hawaii, Hawaii, United States: National Tropical Botanical Garden.
- Wiat, C., Mogana, S., Khalifah, S., Mahan, M., Ismail, S., Buckle, M. y Sulaiman, M.** (2004). Antimicrobial screening of plants used for traditional medicine in the state of Perak, Peninsular Malaysia. *Fitoterapia*, 75(1), 68-73.
- Wilkinson, K. y Elevitch, C.** (2004). Nontimber Forest Products: an introduction. *The Overstory*, 53. Recuperado de: <http://www.agroforestry.net>.
- Wynn, S. y Fougere, B.** (2006). Veterinary Herbal Medicine. St. Louis, Missouri, United States: Elsevier Health Sciences.
- Ximena, D. S.** (2003). Guía de procesos para la elaboración de harinas almidones hojuelas deshidratadas y compotas. Bogotá D.C., Colombia: Convenio Andres Bello-CAB, Ciencia y tecnología No. 113.
- Yang, A. H., y Yeh, K. W.** (2005). Molecular cloning, recombinant gene expression, and antifungal activity of cystatin from taro (*Colocasia esculenta* cv. Kaosiung no. 1). *Planta*, 221(4), 493-501.
- Zapata, B., Durán, C., Stashenko, E., Betancur-Galvis, L. y Mesa-Arango, A.C.** (2010). Actividad antimicótica y citotóxica de aceites esenciales de plantas de la familia Asteraceae. *Revista Iberoamericana de Micología*, 27(2), 101-103.
- Zardini, E.M.** (1984). Etnobotánica de Compuestas Argentinas con Especial Referencia a su Uso Farmacológico (Segunda Parte). *Acta Farmacéutica Bonaerense*, 3(2), 169-194.
- Zhang, Z., ElSohly, H. N., Jacob, M. R., Pasco, D. S., Walker, L. A. y Clark, A. M.** (2002). Natural products inhibiting *Candida albicans* secreted aspartic proteases from *Lycopodium cernuum*. *Journal of natural products*, 65(7), 979-985.



Anexo

Anexo 1. Plantas proveedoras de Productos Forestales No Maderables PFNM en el área de estudio, Jurisdicción de CORPOCHIVOR

X uso registrado en este estudio; **0** otros usos;

Vouchers: **JAN** Jaime Alberto Navarro; **RL** René López; **BC** Blanca Caño

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Ornamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
1		<i>Aphelandra</i> sp.					x					JAN 3128
2	ACANTHACEAE	<i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker	Destrancadera							x		JAN 3109
3		<i>Justicia</i> sp.	Maravillosa, Planta de cáncer	x								RL 16127
4	ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sauco / Tilo	x	0	0	0					BC 15/ BC 16
5		<i>Viburnum tinoides</i> L.f.	Ruque	0		0	0		x		x	BC 28/ BC 74
6	ALSTROEMERACEAE	<i>Bomarea</i> sp.					0					JAN 3136, JAN 3174
7		<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico	x								JAN 3023
8	AMARANTHACEAE	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	Churusco, Liendra e márrano	x								JAN 3027,3102,3126
9	APIACEAE	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Cilantro cimarrón	x	0							JAN 3024
10		<i>Alliandra</i> sp.	Copa de oro	x	x							JAN 3043
11	APOCYNACEAE	<i>Lactimellea edulis</i> H. Karst.	Lechemiel	x	0							JAN 3105
12		<i>Anthurium fendleri</i> Schott	Col de monte	x								RL 16135
13		<i>Anthurium formosum</i> Schott	Anturio				x					JAN 3066
14		<i>Anthurium</i> sp.					x					RL 16122
15	ARACEAE	<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	Chicheperro				x					JAN 3080
16		<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Malanga, bore	0	x							Observada
17		<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Malangón, Marangolo	0	x							Observada
18		<i>Dendropanax</i> sp.					0					JAN 3034
19	ARALIACEAE	<i>Schefflera</i> sp.					0					JAN 3181
20		<i>Alphanea horrida</i> (Jacq.) Burret	Maratay	0	x	0	0					Observada
21		<i>Bactris</i> sp.			x							RL 16072
22		<i>Ceroxylon quindiuense</i> (H. Karst.) H. Wendl.	Palma de cera, Palma ramo		0		0			x		RL 16148
23		<i>Euterpe longigarginata</i> Mart.	Enchusque, Palmiche	0	x	0	0	x		x		JAN 3052
24	ARECACEAE	<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart.					0					JAN 3084,3085
25		<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	Maraña, Palma paja de zorro				0	x	0			JAN 3165/RL 16143
26		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Choapo	0	0	0	0	x	0	0		Observada
27		<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Palma real	0	0	0	0	x	0	0		Observada
28		<i>Wettinia praemorsa</i> (Willd.) Wess.Boer	Macana			0	0	x				JAN 3086/JAN 3097

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Ornamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
29	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.		0			0					JAN 3116
30	ASPARGACEAE	<i>Furcraea cabuya</i> Trel.	Fique, Borde de oro	0		x	0					Observada
31		<i>Furcraea hexapetala</i> (Jacq.) Urb.	Fique, Uña de águila	0		x	0					Observada
32			Guasca		x							JAN 3164
33		<i>Achyrocline</i> sp.	Vira vira	x								JAN 3145
34		<i>Acmella brachygloussa</i> Cass.	Chisacá, Guaca, Guacas	x	x							JAN 3110, JAN 3199, RL 16106
35		<i>Ageratina</i> sp.	Trementino	x								JAN 3144
36		<i>Ageratina</i> sp.	Trementino	x								JAN 3134/BC 62
37		<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Limpia culo	x								JAN 3115
38		<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Altamisa	x								JAN 3039
39		<i>Austroeupeatorium inulifolium</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Chamiza, Almaruz	x								JAN 3131, RL 16141
40		<i>Baccharis trichoneata</i> (L.f.) Pers.	Sanalotodo	x				0				BC 47
41		<i>Baccharis trineris</i> Pers.		x								JAN 3194
42		<i>Bidens</i> sp.	Chisacá	x								BC 72
43	ASTERACEAE	<i>Chromolaena moritziana</i> (Hieron.) R.M.King & H. Rob.	Puiguilla, Jarilla	x								JAN 3104, JAN 3217
44		<i>Chromolaena perglabra</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H. Rob.	Chilco	x								BC 26
45		<i>Cibadium</i> sp.		x								RL 16114
46		<i>Diplostegium rosmarinifolium</i> (Benth.) Wedd.	Romero de páramo	x								BC 48, BC 44
47		<i>Helipsys</i> sp.	Chipacá	x								JAN 3045
48		<i>Liabum onoserifolium</i> S.Díaz & Rodr.-Cabeza	Santa María	x								RL 16120
49		<i>Mikania</i> sp.	Bejuco negro								x	RL 16128
50		<i>Montanoa ovalifolia</i> Deless. ex DC.	Upacón	0	x						x	BC 29
51		<i>Smalanthus pyramidalis</i> (Triana) H. Rob	Arboloco		0							Observado
52		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Centizo blanco			x						JAN 3035
53		<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist	Sucia, Cola de sapo	0		x						JAN 3096, JAN 3125
54		<i>Senecio</i> sp.	Amica	x								JAN 3137
55		<i>Tagetes verticillata</i> Lag. & Rodr.	Rudón	x								JAN 3214/BC 20
56	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens</i> sp.	Caracucto			x	0					JAN 3074, JAN 3077

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Ornamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melífera	Voucher
57		<i>Crescentia cujete</i> L.	Totumo	0	0	x			0			
58	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Flor amarillo	x			0					RL 16131
59		<i>Jacaranda obtusifolia</i> Bomp.	Guaianday	x			0					RL 16109
60	BORAGINACEAE	<i>Borago officinalis</i> L.	Borraja	x								BC 37
61	BORAGINACEAE	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	Berros		x							JAN 3201
62	BROMELIACEAE	<i>Guzmania</i> sp.	Quiche	x	x		0					JAN 3092
63	BRUNELLIACEAE	<i>Brunella</i> sp.	Cedillo				0					JAN 3149
64	CAMPANULACEAE	<i>Centropogon</i> sp.					0					JAN 3103, JAN 3147
65	CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.	Rigua		x		0					JAN 3200
66	CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana</i> sp.	Valeriana	x								JAN 3055
67	CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum colombianum</i> Cuatrec.	Silvo silvo de hoja grande		x							JAN 3186
68		<i>Hedyosmum orenatum</i> Oechlioni	Silvo silvo de hoja pequeña	x								JAN 3189
69	CLETHRACEAE	<i>Clethra fagifolia</i> Kunth					0					BC 53
70		<i>Cusia colummaris</i> Engl.	Gaque				x					JAN 3100
71	CLUSIACEAE	<i>Cusia palmicida</i> Planch. & Triana	Gaque	0		x	x			0		JAN 3099, JAN 3117, RL 16129, RL 16117
72	COMMELINACEAE	<i>Tradescantia</i> sp.	Sueldaconsuelda	x								JAN 3040
73		<i>Cordia nodosa</i> Lam.		0								RL 16061
74	CORDIACEAE	<i>Varronia cylindrostachya</i> Ruiz & Pav.	Salvio	x								BC 73
75	COSTACEAE	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Caña de mico	x		0						RL 16098, JAN 3067
76		<i>Cajaponia racemosa</i> (Mill.) Cogn.	Paperas	x								JAN 3120
77	CUCURBITACEAE	<i>Psiguria</i> sp.		0								JAN 3078, JAN 3079
78		<i>Sectium edule</i> (Jacq.) Sw.	Guatila, Cidra	0	x	0						
79		<i>Weinmannia balbisiana</i> Kunth	Ciro, Encenillo	0					X		0	Observada
80		<i>Weinmannia pinnata</i> L.	Encenillo	0					X		0	Observada
81	CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia pubescens</i> Kunth	Encenillo	0					X		0	Observada
82		<i>Weinmannia rotolotti</i> Killip	Ciro, Encenillo blanco	0					X		0	JAN 3140
83		<i>Weinmannia sorbifolia</i> Kunth	Encenillo hojanchito	0					X		0	Observada
84		<i>Weinmannia tomentosa</i> L.f.	Encenillo hojipequeño	0					X		0	Observada
85	CYPERACEAE	<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Junquillo, Junca	0		x	0					JAN 3070
86	DENNSTADIACEAE	<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Helecho		x		x					JAN 3094
87	EQUISETACEAE	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Cola de caballo	x								RL 16160

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Ornamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
88		<i>Cavendishia bracteata</i> (J.St. Hill.) Hoerold	Uva de anís, Uva	0	x						0	JAN 3142,3143,3179
89		<i>Disterigma alaternoides</i> (Kunth) Nied.	Uva de perro, Chorotico		x							JAN 3152, JAN 3180
90		<i>Gaultheria erecta</i> Vent.	Uva	0	x							JAN 3153, JAN 3227
91	ERICACEAE	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C. Sm.	Camaronia	0	x							JAN 3177
92		<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.	Agraz		x							JAN 3141, JAN 3223, JAN 3224
93		<i>Psammisia</i> sp.			x							JAN 3059
94		<i>Thibaudia floribunda</i> Kunth	Taguaro	0	x							JAN 3159
95	ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum</i> sp.								0		JAN 3053
96		<i>Jatropha</i> sp.	Pifion	x			x					JAN 3046
97		<i>Alchomea latifolia</i> Sw.					0					JAN 3098
98		<i>Croton gossypifolius</i> Vahl	Drago	x								JAN 3196
99	EUPHORBACEAE	<i>Euphorbia</i> sp.	Caucho	x			0					JAN 3215
100		<i>Ricinus communis</i> L.	Ricino	x			0					JAN 3204
101		<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Caucho	0		x						JAN 3108
102	GENTIANACEAE	<i>Symbiolanthus</i> sp.					0					JAN 3160
103		Gesneriaceae indet.					0					JAN 3130
104	GESNERIACEAE	<i>Kohleria hirsuta</i> (Kunth) Regel	Tusilla	x			0					JAN 3210,3211,3212
105	GUNNERACEAE	<i>Gunnera schultesii</i> L.E.Mora	Mazorca de agua	x	0		0					BC 64
106		<i>Heliconia aurea</i> G.Rodr.	Platanillo				x	0				JAN 3063
107		<i>Heliconia burleana</i> Abalo & G. Morales	Platanillo			x	x	0				JAN 3060/RL 16138
108	HELICONIACEAE	<i>Heliconia hirsuta</i> L.f.	Platanillo	0			x	x				JAN 3124
109		<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Platanillo				x					JAN 3064
110	HYPERICACEAE	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana	Lanzo						0			BC 54
111	IRIDACEAE	<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) DC.	Maravilla		x		0			0		JAN 3216
112	JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Nagal	0	0		0		x			Observada
113		Lamiaceae indet.	Salvia	x								JAN 3041
114	LAMIACEAE	<i>Clinopodium rubigenum</i> (Kunth) Kuntze	Poleo	x	x							JAN 3113/RL 16112
115		<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	Yerba cáncer	x								JAN 3065
116		<i>Ocimum</i> sp.	Albahaca	x	x							RL 16162
117		<i>Ocotea cf. cernua</i> (Nees) Mez	Azafrán	x						0		
118	LAURACEAE	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Curumacho	x								RL 16093

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Omnamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
119		<i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.	Casco de vaca	x			0					JAN 3030
120		<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Frijol granduz		x							BC 19
121		<i>Dalbergia</i> sp.	Bejuco coyunda			x						JAN 3088
122		<i>Erythrina edulis</i> Micheli	Balu	0	x		0					BC 27
123		<i>Erythrina rubrinervia</i> Kunth	Chocho	0		x	0					BC 13
124		<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Matarraón	x								RL 16111
125		<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo	0	x	x	0					RL 16060
126	LEGUMINOSAE	<i>Inga</i> sp.	Guamo		x						0	BC 30
127		<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guamo plancheto		x						0	JAN 3123
128		<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormidera	x					x			JAN 3056, JAN 3075
129		<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Frijol todo el año	0	x		0				0	BC 50,67
130		<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Frijol todo el año	0	x		0				0	BC 51
131		<i>Senna bacillaris</i> (L.f.) H.S.Irwin & Barneby		0			0					JAN 3121
132		<i>Senna cf. pendula</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Alcaparro	x			0					JAN 3195/RL 16137
133	LORANTHACEAE	<i>Gaiadendron punctatum</i> (Ruiz & Pav.) G.Don	Tagua								0	JAN 3184
134		<i>Phthirusa stelis</i> (L.) Kujit	Injerto	x					0			JAN 3192
135	LYCOPODIACEAE	<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Vasc. & Franco	Gateadera	x					x			RL 16105
136	LYTHRACEAE	<i>Cuphea</i> sp.		x								BC 38
137		<i>Lafouensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Guayacán	0			0		x		0	BC 35
138	MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima</i> sp.					0					RL 16057
139		<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G.Don	Pate chulo	x								JAN 3198
140		<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guacimo	x	0	0						JAN 3118
141		<i>Heliconia americana</i> L.	Balso; Balso blanco	x	0	0					0	JAN 3191,3207/RL 16119
142		<i>Hibiscus</i> sp.	Rojo	x			0					JAN 3021
143	MALVACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	x	0	0				0		Observado
144		<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Escobo	x								JAN 3026,3051
145		<i>Sida rhombifolia</i> L.	Escobo verdadero	x								JAN 3054,3101
146		<i>Triumfetta lappula</i> L.	Cadillo de perro	x							0	JAN 3132
147	MARANTHACEAE	<i>Calathea erythrolepis</i> L.B.Sm. & Idrobo	Bijao			x						RL 16139
148		<i>Marogravia</i> sp.	Hablador	x						x		RL 16121
149	MARGRANACEAE	<i>Marograviastrum macrocarpum</i> (G. Don) Beldell ex S. Dressler	Hablador	x	0					x		JAN 3169,3170,3171

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Omnamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melífera	Voucher
150		<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) D. Don	Chorótico		x							JAN 3209
151		<i>Clidemia ciliata</i> Pav. ex D. Don	Chorote		x							JAN 3058
152		<i>Leandra</i> sp.	Limpiaculo			x						JAN 3205, 3206
153	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia aponeura</i> Triana					0					JAN 3089
154		<i>Miconia elata</i> (Sw.) DC.					0					RL 16075
155		<i>Miconia</i> sp.	Agraz	x								JAN 3155
156		<i>Tibouchina</i> sp.	Mayo				x			x		RL 16123
157		<i>Topobea</i> sp.					0					JAN 3183
158	MELIACEAE	<i>Guarea</i> sp.	Cedillo				0					BC 52
159		<i>Trichilia</i> sp.					0					JAN 3167
160		<i>Ficus maxima</i> Mill.		x								JAN 3037
161		<i>Ficus</i> sp.	Caucha					x				JAN 3033/RL 16146
162		<i>Campomanesia lineatifolia</i> Ruiz & Pav.	Champa	x	x							JAN 3031
163		<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	Arayán propio		x							JAN 3213
164		<i>Myrcia</i> sp.	Arayán guayabo		x							JAN 3087
165	MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Endrino, Chizo		x							JAN 3193, JAN 3220, BC 21
166		<i>Myrcianthes orthostemon</i> (O. Berg) Grifo	Arayán	0	x							JAN 3188
167		<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	Arayán	x	x							BC 18
168		<i>Psidium guineense</i> Sw.	Guayaba rumina, Guayabo sabanero, Guayabo zapatero	x	x				x			BC 12,22/RL 16154/JAN 3203
169	ORCHIDACEAE	<i>Orchidacea</i> indet.	Lirio	x								RL 16152
170	OXALIDACEAE	<i>Oxalis</i> sp.	Chulco	x	0							BC 56
171	PAVERACEAE	<i>Bocconia frutescens</i> L.	Trompeto	0			0		x			BC 69
172	PARMELIACEAE	<i>Usnea</i> sp.	Barbaja de piedra			x			x			BC 24
173		<i>Passiflora alnifolia</i> Kunth	Curubo de perro	x	0							JAN 3146
174	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora crispolanata</i> L. Uribe	Curuba de monte		x							JAN 3062
175		<i>Passiflora edulis</i> Sims		x								RL 16150
176		<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	x						0		JAN 3202
177	PHYTOLOACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	Guaba	x								RL 16145
178		<i>Phytolacca rivioides</i> Kunth & C.D. Bouché	Guaba	x	0							

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Omnamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
179		<i>Peperomia</i> sp.		x								JAN 3173
180		<i>Piper aduncum</i> L.	Cordoncillo, Cordoncillo negro	x								JAN 3219/RL 16126
181		<i>Piper artanthe</i> C.DC.		x								JAN 3148
182	PIPERACEAE	<i>Piper dilatatum</i> Rich	Cordoncillo	x								JAN 3049
183		<i>Piper peltatum</i> L.	Cordoncillo	x								JAN 3119
184		<i>Piper cernuum</i> Vell.		x								JAN 3038
185		<i>Piper</i> sp.	Cordoncillo	x								JAN 3028
186	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	x								JAN 3029
187		<i>Aruno donax</i> L.	Chin	0		x		x				Observada
188		<i>Arthrostylidium</i> sp.	Cañuela			x						JAN 3156
189		<i>Calamagrostis effusa</i> (Kunth) Steud.	Paja blanca			x		x				JAN 3222,3225/BC 46
190		<i>Danthonia cecundiflora</i> J.Presl	Oche, Falsa pata de gallina			x		x				JAN 3221
191		<i>Chusquea serrulata</i> Plig.	Chusque			x						JAN 3226
192	POACEAE	<i>Chusquea</i> sp.	Bejuco			x	0					JAN 3093
193		<i>Cortaderia</i> sp.	Pasto puntero, rabo de zorro			x		x				RL 16110
194		<i>Cymbopogon</i> sp.	Limonaria	x								RL 16091
195		<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Guadua			x		x				RL 16090
196		<i>Rhipidocladum geminatum</i> (McClure) McClure	Gaita			x						BC 63
197	POLYGALACEAE	<i>Momina</i> sp.							x			JAN 3187
198		<i>Momina</i> sp.	Tinto						x			RL 16132
199	POLYGONACEAE	<i>Persicaria punctata</i> (Elliott) Small	Barbasco	0	0	x						JAN 3163
200		<i>Persicaria segetum</i> (Kunth) Small	Granada	x								BC 71
201	POINTEDERICACEAE	<i>Eichornia</i> sp.	Patos				x					JAN 3071
202	PRIMULACEAE	<i>Cybianthus</i> sp.	Cucharo	0								JAN 3138
203		<i>Rubus alpinus</i> Macfad.	Mora pequeña		x					0		JAN 3172
204		<i>Rubus bogotensis</i> Kunth	Mora	0	x					0		JAN 3190,3197/BC 32
205	ROSACEAE	<i>Rubus ellipticus</i> Sm.	Frambuesa		x					0		BC 36
206		<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	Mora		x					0		JAN 3182
207		<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	Frambuesa	0	x					0		JAN 3208
208		<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Mora silvestre	x	x				0			RL 16115
209		<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Coral	x					0			BC 42
210		<i>Isertia laevis</i> (Triana) Boom	Guacharaco		x							JAN 3047,3057
211	RUBIACEAE	<i>Nertera granadensis</i> (L.f.) Druce	Bejuco coral	x								RL 16133
212		<i>Palicourea</i> sp.					x					JAN 3185

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Medicinal	Alimento	Artesanal	Ornamental	Construcción	Tintes	Magico-Religioso	Melifera	Voucher
213	SAUCACEAE	<i>Saix humboldtiana</i> Willd.	Sauce	0	0	0	0		x			Observada
214	SANTALACEAE	<i>Dendrophthora clavata</i> (Benth.) Urb.	Injerito	0								BC 40
215	SAPINDACEAE	<i>Bilia rosea</i> (Planch. & Linden) C.Llloa & P.Jorg.	Trapichero		0						0	BC 58
216	SCROPHULARIACEAE	Scrophulariaceae indet.	Venadillo blanco	x								JAN 3112
217		<i>Buddleja</i> sp.	Salvio								0	JAN 3176
218		<i>Siparuna</i> cf. lozaniana S.S.Renner & Hausner	Limoncillo	x								RL 16102
219	SIPARUNACEAE	<i>Siparuna</i> sp.		0								JAN 3073, 3168
220		<i>Smilax</i> cf. <i>domingensis</i> Willd.	Bejuco espuelo	0	x							JAN 3166
221	SMILACACEAE	<i>Smilax febrifuga</i> Kunth	Raiz china	x								RL 16144
222		<i>Brugmansia aurea</i> Lagerth	Borrachero	x		0				x		BC 39
223		<i>Braufesia</i> sp.				0						JAN 3083
224		<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Ají	x	0							RL 16103
225		<i>Cestrum buxifolium</i> Kunth	Tinto	0					x			BC 41,49
226		<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth	Tinto de castilla, Tinto negro	x								RL 16124,16142,16149
227	SOLANACEAE	<i>Cestrum mutisii</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Tinto	0					x			BC 17,66
228		<i>Cestrum</i> sp.	Tinto	x								JAN 3020
229		<i>Physalis</i> sp.	Uchuva		x							JAN 3095
230		<i>Solanum americanum</i> Mill.	Yerbamora	x								BC 70
231		<i>Solanum</i> sp.	Yerbamora	x								JAN 3107
232		<i>Solanum vestissimum</i> Dunal	Toronja	0	x							BC 65
233		<i>Cecropia sararensis</i> Cuatrec.	Yarumo	x								JAN 3048
234	URTICACEAE	<i>Pilea hyalina</i> Fenzl	Palitaria	x	0	0						JAN 3050,3114/RL 16097
235		<i>Urea baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Ortiga,Ortiga blanca	x		0						JAN 3044,3081/RL 16107
236		<i>Lantana</i> sp.	Verbera	x								JAN 3022
237		<i>Lantana camara</i> L.	Santa Lucía	x		0						RL 16125
238		<i>Lantana</i> sp.	Yerbamora	x								BC 25
239	VERBENACEAE	<i>Lippia alba</i> (Mill.) Britton & P.Wilson	Dulcealvijo, Pronto alivio	x								JAN 3106, 3218/ RL 16100
240		<i>Stachytarpheta cajeaymensis</i> (Rich.) Vahl	Yerba de sape,Verbena negra	x								JAN 3133/RL 16118
241		<i>Verbena</i> sp.	Verbena negra	x								JAN 3042
242	WINTERACEAE	<i>Drinys granadensis</i> L.f.	Ají de páramo	0	x		0					JAN 3154
243	ZANTHORRHOACEAE	<i>Eccremis coarctata</i> (Ruiz & Pav.) Baker	Gamón						x			JAN 3150, 3151
244		<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig					x					JAN 3061,3068
245	ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	Zurca		x	x			0	0		RL 16147

El manejo sostenible de los bosques está ligado al conocimiento de sus recursos. Conocer y usar de forma sostenible los productos forestales no maderables -PFNM- es otro de los retos planteados en el proceso de Ordenación y Gobernanza Forestal que adelanta Corpochivor en su jurisdicción. El libro: **Productos Forestales no maderables de Corpochivor: Una mirada a los regalos del bosque** presenta las especies vegetales de mayor importancia que proveen medicina, fibra, tintes, alimento, sirven para construcción, son especies melíferas o que representan un valor cultural a los pobladores del suroriente del departamento de Boyacá -Colombia-. Estas especies fueron identificadas con las comunidades y actores institucionales, logrando documentar los usos y formas de uso. Este trabajo es una herramienta para la identificación de las especies proveedoras de PFNM, y brinda aspectos que permiten el manejo adecuado de estas especies para ser incorporadas en procesos de recuperación, restauración y manejo adecuado de los bosques y áreas forestales de Corpochivor.

ISBN-13: 978-958-8972-22-0



9 789588 972220



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

